O B E C V E Ľ K Á L O M N I C A

Návrh VZN vyvesený na úradnej tabuli a zverejnený na internetovej stránke obce dňa: ***17. 12. 2013***
Návrh VZN zvesený z úradnej tabule a internetovej stránky obce dňa: ***21. 02. 2014***

VZN vyvesené na úradnej tabuli a zverejnené na internetovej stránke obce dňa: ***21. 02. 2014***
VZN nadobúda účinnosť dňom: 23. 03. 2014

Obec Veľká Lomnica podľa § 6 ods. 1 zákona SNR SR č.369/1990 Z. z.. o obecnom zriadení v znení neskorších predpisov

v y d á v a

pre územie Obce Veľká Lomnica

VŠEOBECNE ZÁVÄZNÉ NARIADENIE

č. 2/2014

KONCEPCIU ROZVOJA OBCE VEĽKÁ LOMNICA V OBLASTI TEPELNEJ ENERGETIKY



KONCEPCIA ROZVOJA OBCE VEĽKÁ LOMNICA V OBLASTI TEPELNEJ ENERGETIKY

Prešov, jún 2013

Vypracoval: Ing. Ján Ilkovič
p. Peter Košík
Ing. Peter Kollár
Ing. Ivan Priputen

OBSAH

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE 5

1.1 ÚDAJE OBJEDNÁVATEĽA 5
1.2 ÚDAJE SPRACOVATEĽA 5
1.3 POSTUP PRI SPRACOVANÍ KONCEPCIE 6
1.3.1 ÚČASTNÍCI SPRACOVANIA KONCEPCIE 6
1.3.2 POUŽITÁ LITERATÚRA 6

2. ÚVOD KONCEPCIE 8

2.1 POTREBA VYPRACOVANIA KONCEPCIE 8
2.2 ENERGETICKÁ POLITIKA EURÓPSKEJ ÚNIE 10
2.3 ENERGETICKÁ POLITIKA SLOVENSKA 10
2.4 TRVALO UDRŽATEĽNÝ ROZVOJ 11
2.4.1 OBCE A TRVALO UDRŽATEĽNÝ ROZVOJ 12
2.4.2 ZODPOVEDNOSŤ OBECNÝCH SAMOSPRÁV 13
2.5 OBNOVA MIEST A OBCÍ 14

3. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU 16

3.1 ANALÝZA ÚZEMIA 16
3.1.1 PREDSTAVENIE LOKALITY 16
3.1.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE 18
3.1.3 KLIMATICKÉ ÚDAJE 18
3.1.4 ÚZEMNÝ PLÁN OBCE VEĽKÁ LOMNICA 19
3.1.4.1 PREDPOKLADANÝ VÝVOJ POČTU OBYVATEĽOV 21
3.1.4.2 ZÁSOBOVANIE TEPLOM 21
3.1.4.3 ZÁSOBOVANIE ZEMNÝM PLYNOM 22
3.1.4.4 ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIOU 22
3.2 ANALÝZA VÝROBY TEPLA V OBCI 22
3.2.1 BYTOVO KOMUNÁLNA SFÉRA 22
3.2.1.1 APARTMÁNOVÉ DOMY 23
3.2.1.1.1 Cena tepla 24
3.2.1.2 BYTOVÉ DOMY 25
3.2.1.3 INDIVIDUÁLNA BYTOVÁ VÝSTAVBA 25
3.2.2 VEREJNÝ SEKTOR 27
3.2.2.1 ŠKOLSTVO 27
3.2.2.2 ZDRAVOTNÍCTVO 29
3.2.2.3 OSTATNÉ OBJEKTY VO VLASTNÍCTVE OBCE 29
3.2.3 PODNIKATEĽSKÝ SEKTOR 30
3.3 ANALÝZA SPOTREBY TEPLA V OBCI 32
3.3.1 BYTOVO KOMUNÁLNA SFÉRA 32
3.3.1.1 APARTMÁNOVÉ DOMY 32
3.3.1.2 BYTOVÉ DOMY 33
3.3.1.2.1 Odhad potenciálu úspor 34

3.3.1.3 INDIVIDUÁLNA BYTOVÁ VÝSTAVBA 34
3.3.2 VEREJNÝ SEKTOR 36
3.3.2.1 ŠKOLSTVO 36
3.3.2.2 ZDRAVOTNÍCTVO 37
3.3.2.3 OSTATNÉ SUBJEKTY VEREJNEJ SPRÁVY 38
3.4 ENERGETICKÁ BILANCIA 39
3.4.1 BILANCIA SPOTREBY PALÍV NA ÚZEMÍ OBCE 39
3.5 ODHAD POTENCIÁLU ÚSPOR ENERGIE 42
3.5.1 ODHAD POTENCIÁLU ÚSPOR NA STRANE VÝROBY TEPLA 42
3.5.1.1. APARTMÁNOVÉ DOMY 42
3.5.1.2 ZDROJE PRE BYTOVÉ DOMY II. 42
3.5.1.3 INDIVIDUÁLNA BYTOVÁ VÝSTAVBA 42
3.5.1.4 VEREJNÝ SEKTOR 44
3.5.1.4.1 Školstvo 44
3.5.1.4.2 Zdravotníctvo 44
3.5.1.4.3 Ostatné subjekty verejnej správy 45
3.5.1.5 PODNIKATEĽSKÝ SEKTOR 45
3.5.2 ODHAD POTENCIÁLU ÚSPOR NA STRANE SPOTREBY TEPLA 45
3.5.2.1 APARTMÁNOVÉ DOMY 45
3.5.2.2 BYTOVÉ DOMY II. 45
3.5.2.3 INDIVIDUÁLNA BYTOVÁ VÝSTAVBA 46
3.5.2.4 VEREJNÝ SEKTOR 48
3.5.2.4.1 Školstvo 48
3.5.2.4.2 Zdravotníctvo 48
3.5.2.4.3 Ostatné subjekty verejnej správy 49
3.5.2.5 PODNIKATEĽSKÝ SEKTOR 50
3.6 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU ZABEZPEČOVANIA VÝROBY A SPOTREBY TEPLA S DOPADOM NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 50
3.7 ANALÝZA DOSTUPNOSTI PALÍV A ENERGIE NA ÚZEMÍ OBCE A ICH PODIEL NA ZABEZPEČOVANÍ VÝROBY A DODÁVKY TEPLA 51
3.7.1 ZEMNÝ PLYN 51
3.7.2 TUHÉ PALIVÁ 51
3.7.3 KVAPALNÉ PALIVÁ 52
3.7.4 OBNOVITEĽNÉ ZDROJE ENERGIE 52
3.7.5 CENY PALÍV A ENERGIÍ 53
3.8. HODNOTENIE VYUŽITEĽNOSTI OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV ENERGIE 55
3.8.1 BIOMASA 55
3.8.2 SOLÁRNA ENERGIA 56
3.8.3 VETERNÁ ENERGIA 57
3.8.4 GEOTERMÁLNA ENERGIA 58
3.9 PROGNÓZA VÝVOJA SPOTREBY TEPLA 59
3.9.1 APARTMÁNOVÉ DOMY 59
3.9.2 BYTOVÉ DOMY 59
3.9.3 INDIVIDUÁLNA BYTOVÁ VÝSTAVBA 60
3.9.4 ŠKOLSTVO 60
3.9.5 ZDRAVOTNÍCTVO 60
3.9.6 OSTATNÉ SUBJEKTY VEREJNEJ SPRÁVY 60
3.9.7 PODNIKATEĽSKÝ SEKTOR 61

4. NÁVRH ROZVOJA SÚSTAV TEPELNÝCH ZARIADENÍ A BUDÚCEHO ZÁSOBOVANIA TEPLOM ÚZEMIA OBCE 61

4.1 STANOVENIE VÝCHODÍSK 62
4.2 STANOVENIE CIEĽOV KONCEPCIE 64
4.3 MOŽNOSTI ROZVOJA OBCE V OBLASTI TEPELNEJ ENERGETIKY S VYUŽITÍM OZE 65
4.3.1 VYUŽITIE OZE V EXISTUJÚCOM FONDE BUDOV V OBCI 68
4.3.1.1 BUDOVY VO VLASTNÍCTVE OBCE 68
4.3.1.2 BYTOVÝ SEKTOR 68
4.3.1.3 OSTATNÉ SUBJEKTY 69
4.3.2 VYUŽITIE GEOTERMÁLNEJ ENERGIE V OBCI 70
4.3.3 VYUŽITIE OZE V ROZVOJOVÝCH AKTIVITÁCH 74
4.3.3.1 BYTOVÝ SEKTOR 74
4.3.3.2 NEBYTOVÝ SEKTOR 75
4.4 MOŽNOSTI ROZVOJA OBCE V OBLASTI TEPELNEJ ENERGETIKY BEZ VYUŽITIA OZE 75
4.4.1 BUDOVY VO VLASTNÍCTVE OBCE 75
4.4.2 BYTOVÝ SEKTOR 77
4.4.3 OSTATNÉ SUBJEKTY 77

5. ZAVEDENIE SYSTÉMU ENERGETICKÉHO MANAŽMENTU 77

5.1 ENERGETICKÁ POLITIKA OBCE 78
5.2 ÚLOHA PREDSTAVITEĽOV OBCE V ENERGETICKEJ POLITIKE 79
5.3 ENERGETICKÉ RIADENIE 80
5.3.1 CIELE ENERGETICKÉHO RIADENIA 81
5.4 ÚLOHY A ČINNOSTI OBCE SÚVISIACE S ENERGETICKÝM RIADENÍM 82
5.4.1 ČINNOSTI VYPLÝVAJÚCE ZO SÚČASNE PLATNEJ LEGISLATÍVY 83
5.4.2 ÚLOHY A ČINNOSTI NEVYPLÝVAJÚCE ZO ZÁKONOV 83
5.5 POTREBA ZOSTAVENIA ENERGETICKEJ KOMISIE OBCE 83
5.6 OBLASTI ÚSPOR V SPOTREBE ENERGIE 84
5.7 NÁSTROJE ENERGETICKÉHO RIADENIA OBCE 85
5.7.1 ENERGETICKÝ AUDIT 85
5.7.1.1 TYPY AUDITOV 86
5.7.2 ENERGETICKÝ CERTIFIKÁT BUDOVY 86
5.7.3 KONTROLY VYKUROVACÍCH A KLIMATIZAČNÝCH SYSTÉMOV 88
5.7.4 TRHOVO ORIENTOVANÉ NÁSTROJE - DANE, DOTÁCIE A SOEK 89
5.8 REALIZÁCIA PROJEKTOV ENERGETICKÝCH ÚSPOR 89
5.9.3 PRÍPRAVA PROJEKTU 90
5.10 MOŽNOSTI OBCE PRI ZVYŠOVANÍ ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI 90
5.10.1 APLIKÁCIA INFORMAČNÝCH KAMPANÍ 91
5.11 ZVYŠOVANIE INFORMOVANOSTI OBČANOV O MOŽNOSTIACH ENERGETICKÝCH ÚSPOR 92
5.11.1 SPÔSOBY A MOŽNOSTI ZVYŠOVANIA POVEDOMIA OBČANOV O VÝZNAME ENERGETICKÝCH ÚSPOR 92

6. ZÁVERY A ZÁVEREČNÉ DOPORUČENIA 94

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 ÚDAJE OBJEDNÁVATEĽA

Objednávateľ:	obec Veľká Lomnica
Adresa:	Tatranská 175/23 059 52 Veľká Lomnica
V zastúpení:	Mgr.Peter Duda, starosta obce
Telefón:	052 / 45 611 02, 0902 918 501
IČO:	00326666
DIČ:	2020697338
Bankové spojenie:	VÚB banka: 927328562/0200 SLSP: 5029389526/0900
Kontaktná osoba:	Štefan Irha
Telefón:	052 / 456 11 02; 0902 918 504
E-mail:	technik@velkalomnica.sk

1.2 ÚDAJE SPRACOVATEĽA

Spracovatelia:	Ing. Ján Ilkovič
	Ing. Peter Kollár
	Ing. Ivan Priputen
Názov firmy:	ENECO s.r.o.
Adresa:	Kpt. Nálepku 6, 080 01 Prešov
IČO, DIČ, IČ DPH:	364 680 02, 2020012874, SK2020012874
Bankové spojenie:	Tatrabanka a.s., pobočka Prešov
	č.ú.: 262 072 8421 / 1100
Telefón / fax:	051 / 77 21 340
	0905 74 74 00

1.3 POSTUP PRI SPRACOVANÍ KONCEPCIE

Koncepcia rozvoja obce v oblasti tepelnej energetiky bola vypracovaná nasledujúcim spôsobom:

- zber a triedenie informácií všeobecného charakteru súvisiacich s obcou
- zber, analýza a spracovanie údajov poskytnutých prevádzkovateľom geotermálneho vrtu
- zber, analýza a spracovanie údajov z dotazníkov o bytovom, verejnom a podnikateľskom sektore
- určenie potenciálu úspor na strane výroby tepla v jednotlivých sektoroch
- určenie potenciálu úspor na strane spotreby tepla v jednotlivých sektoroch
- stanovenie energetickej bilancie spotreby palív a tepla
- analýza vplyvu výroby tepla na životné prostredie
- analýza dostupnosti palív na území obce
- hodnotenie využiteľnosti obnoviteľných zdrojov energií
- vývoj spotreby tepla
- návrh rozvoja sústav tepelných zariadení na území obce
- závery a doporučenia v oblasti rozvoja tepelnej energetiky v obci

1.3.1 ÚČASTNÍCI SPRACOVANIA KONCEPCIE

- Obec Veľká Lomnica - objednávateľ koncepcie rozvoja obce v oblasti tepelnej energetiky v zastúpení Mgr.Peter Duda, starosta obce
- ENECO s.r.o. Prešov - spracovateľ koncepcie
- Lomnická teplárenská spol. s.r.o. - dodávateľ geotermálnej energie

1.3.2 POUŽITÁ LITERATÚRA

[1]. Zákon 657 / 2004 o tepelnej energetike

[2]. Metodické usmernenie zo dňa 15. apríla 2005, ktorým sa určuje postup pre tvorbu koncepcie rozvoja obcí v oblasti tepelnej energetiky

[3]. Energetická politika Slovenskej republiky
[4]. Územný plán obce Veľká Lomnica

[5]. STN 73 05 40, Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov

[7]. Cenové rozhodnutia Úradu pre reguláciu sieťových odvetví

[8]. Príručka energetického riadenia pre miestnu správu

[9]. Energetický management municipalit, March Consulting s.r.o. Hluboká nad Vltavou

[10]. Metodika zo dňa 23. júla 2002, ktorou sa určuje postup overovania hospodárnosti prevádzky sústav tepelných zariadení

[11]. Noskievič P., Koloničný J., Ochodek T., Malé zdroje znečišťování, Ostrava 2004

[12]. Petráš Dušan a kol., Vykurovanie rodinných a bytových domov, JAGA group s.r.o. Bratislava, 2005

[13]. Atlas geotermálnej energie Slovenska, 1995

[14]. Korec Pavol a kol., Kraje a okresy Slovenska, Q111 Bratislava, 1997

[15]. Energetické dotazníky

[16]. Podklady pre vypracovanie koncepcie poskytnuté pracovníkmi obecného úradu Veľká Lomnica

[17]. www.velkalomnica.sk

[18]. www.spp.sk

[19]. www.seas.sk

[20]. www.seps.sk

[21]. Feist W., Klien J., Nízkoenergetický dom, Nakladateľstvo HEL, 1993

[22]. Gore A., Zem na miske váh, Nakladateľstvo Argo, 1994

[23]. Meadowsová D. H., Meadows D. L., Randers J., Prekročenie medzí, Nakladateľstvo Argo, 1995

[24]. Weizsäcker E. U., Lovins A. B., Lovinsová L. H., Faktor štyri, MŽP ČR, 1996

[25]. Schumacher E. F., Malé je milé, Nakladateľstvo Doplněk, 2000

[26]. Hawken P., Lovins A. B., Lovinsová L. H., Prírodný kapitalizmus, MF 2003

[27]. Day Ch., Duch a miesto, Nakladateľstvo ERA, 2004

2. ÚVOD KONCEPCIE

2.1 POTREBA VYPRACOVANIA KONCEPCIE

Spracovaná energetická koncepcia obce Veľká Lomnica vychádza z dlhodobej koncepcie Energetickej politiky Slovenskej republiky.

Energetická politika je dokument národohospodárskej stratégie Slovenskej republiky pre zabezpečenie trvalo udržateľného ekonomického rastu, ktorý je podmienený zaistením spoľahlivej dodávky energie pri optimálnych nákladoch a primeranej ochrane životného prostredia.

Povinnosť vypracovania koncepcia rozvoja obce v tepelnej energetike je uložená zastupiteľským orgánom obce zákonom č. 657 / 2004 Z.z. o tepelnej energetike s nadobudnutím účinnosti od 1. januára 2005 podľa § 31, ak na jej území pôsobí dodávateľ alebo odberateľ, ktorý rozpočítava množstvo dodaného tepla konečnému spotrebiteľovi.

Úlohou spracovania koncepcie je vytvorenie podmienok pre systémový rozvoj sústav tepelných zariadení na území obce s cieľom zabezpečiť spoľahlivosť a bezpečnosť dodávky tepla, hospodárnosť pri výrobe, rozvode a spotrebe tepla na princípe trvale udržateľného rozvoja, s dôrazom na ochranu životného prostredia a v súlade zo zámermi energetickej politiky Slovenskej republiky a náväznými legislatívnymi predpismi v oblasti energetiky.

Vypracovaná koncepcia sa po schválení obecným zastupiteľstvom stáva súčasťou záväznej časti územnoplánovacej dokumentácie obce.

Predkladaná koncepcia vychádza z metodického usmernenia Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky z dňa 15. apríla 2005 č. 952 / 2005 - 200, ktorým sa určuje postup pre tvorbu koncepcie rozvoja obcí v oblasti tepelnej energetiky.

Obsahová náplň koncepcie je stanovená metodickým usmernením nasledovne:

I. Analýza súčasného stavu

- analýza územia
- analýza existujúcich sústav tepelných zariadení
- analýza zariadení na spotrebu tepla
- analýza dostupnosti palív a energií na území obce a ich podiel na zabezpečovaní výroby a dodávky tepla
- analýza súčasného stavu zabezpečovania výroby tepla s dopadom na životné prostredie

- spracovanie energetickej bilancie, jej analýza a stanovenie potenciálu úspor

- hodnotenie využiteľnosti obnoviteľných zdrojov energie

- predpokladaný vývoj spotreby tepla na území obce

II. návrh rozvoja sústav tepelných zariadení a budúceho zásobovania teplom územia obce

- formulácia alternatív technického riešenia a rozvoja sústav tepelných zariadení

- vyhodnotenie požiadaviek na realizáciu jednotlivých alternatív technického riešenia rozvoja sústav tepelných zariadení

- ekonomické vyhodnotenie technického riešenia rozvoja sústav tepelných zariadení

III. závery a doporučenia pre rozvoj tepelnej energetiky na území obce

Povinnosť vypracovať koncepciu rozvoja tepelnej energetiky je ideálnou príležitosťou pre komplexné riešenie problémov výroby, dodávky a spotreby tepelnej energie v obci.

Pri tvorbe koncepcie sa dá využiť integrované plánovanie a projektovanie, ktoré môže priniesť viacnásobne využiteľné efekty a to nielen úsporu energie, ale aj úsporu budúcich investičných nákladov. Čím komplexnejší pohľad na využitie tepelnej energie v obci ako celku, tým viac úspor tepelnej energie, ale aj elektrickej energie, menej emisií a lepšie životné prostredie pre obyvateľov obce. Plánované a kontrolované výdavky na energetiku a spotrebovávané energie v mestských zariadeniach prinášajú stabilnejšie finančné rozpočty obce.

Rozšírením povinnosti vypracovania koncepcie tepelnej energetiky o integrované územné plánovanie, o koncepciu rozvoja dopravy v obci, spotrebu pohonných hmôt, o spotrebu elektrickej energie a vody, môže obec získať synergické efekty, ktoré by čiastkovom riešení konkrétnych problémov ostali nevyriešené.

Obec môže prostredníctvom koncepcie a z nej vyplývajúcich záväzných nariadení ovplyvňovať priamo alebo nepriamo vývoj tepelnej energetiky v obci a tým chrániť životné podmienky občanov obce.

Zavádzanie záväzných nariadení vyplývajúcich z koncepcií do života v obci je náročná a nikdy nekončiaca úloha. I tá najlepšia koncepcia prinesie výsledky iba vtedy, keď ju akceptujú obyvatelia obce. Z tohto dôvodu by mala koncepcia obsahovať postupy a nástroje pozitívneho ovplyvňovania verejnej mienky smerom k úsporám energie. Úzke ekonomické záujmy konečných spotrebiteľov tepelnej energie bývajú niekedy v rozpore so záujmami obce.

2.2 ENERGETICKÁ POLITIKA EURÓPSKEJ ÚNIE

Politika EÚ smeruje k postupnému znižovaniu energetickej náročnosti členských štátov s možnosťou aplikácie navrhovaných riešení v celosvetovom meradle.

V súčasnosti prebieha hľadanie riešení - opatrení na zabránenie ďalších výkyvov v spotrebe energie, spájané s bezpečnosťou dodávok, európskou konkurencieschopnosťou, klimatickými zmenami a znečisťovaním atmosféry.

Energetické úspory sú bezpochyby najrýchlejším, najefektívnejším a nákladovo najvýhodnejším spôsobom znižovania emisií skleníkových plynov a zlepšovania kvality ovzdušia najmä v husto obývaných oblastiach.

Cieľom v oblasti zvyšovania energetickej efektívnosti je dosiahnutie zníženia spotreby energie v EÚ o 20 %, oproti predpokladom v roku 2020, na nákladovo účinnom základe.

S dnešným stavom vyspelých technológií je určite možné dosiahnuť úsporu vo výške 20 % spotreby energie v členských štátoch EÚ. Celková spotreba v súčasnosti dosahuje okolo 1 725 Mtoe. Odhady ukazujú, že ak budú terajšie trendy pokračovať, v roku 2020 dosiahne spotreba 1 900 Mtoe. Cieľom teda je dosiahnuť pomocou energetických úspor vo výške 20 % dostať sa na úroveň spotreby v roku 1990, t.j. 1 520 Mtoe.

V praxi to znamená prísne aplikovanie všetkých prijatých opatrení od roku 2001, napríklad smerníc o energetickej hospodárnosti budov a o kombinovanej výrobe tepla a elektriny, spolu s novými opatreniami, aby sa dosiahla priemerná ročná úspora vo výške 1,5 %, čo na druhej strane umožní EÚ 25 dostať sa na úroveň spotreby v roku 1990.

Vzhľadom na vstup Slovenska do EÚ dochádza aj k úprave našej legislatívy v oblasti energetiky, ktorá je spojená so zavádzaním postupných krokov na štátnej, regionálnej a miestnej úrovni.

2.3 ENERGETICKÁ POLITIKA SLOVENSKA

Energetická politika je strategický dokument, ktorý určuje základné ciele a rámce rozvoja energetiky v dlhodobom časovom výhľade. Je súčasťou národohospodárskej stratégie Slovenskej republiky, pretože zabezpečenie trvalo udržateľného ekonomického rastu je podmienené spoľahlivosťou dodávky energie pri optimálnych nákladoch a primeranej ochrane životného prostredia.

Energetická politika je vypracovaná v zmysle zákona 656 / 2004 Z.z. o energetike a o zmene niektorých zákonov na obdobie 25 rokov. Energetická politika sa bude aktualizovať minimálne každý piaty rok s prihliadnutím na zmeny faktorov, ktoré na energetickú politiku majú priamy alebo nepriamy vplyv.

Cieľom energetickej politiky Slovenskej republiky v dlhodobom horizonte je:

- zabezpečiť taký objem výroby elektriny, ktorý pokryje dopyt na ekonomicky efektívnom princípe

- zabezpečiť bezpečnú a spoľahlivú dodávku všetkých foriem energie v požadovanom množstve a kvalite a pri zabezpečení energetickej náročnosti

- znižovať podiel hrubej domácej spotreby energie na hrubom domácom produkte - znižovanie energetickej náročnosti.

Energetická politika je rámcovým dokumentom, ktorý predstavuje východisko pre orientáciu jednotlivých účastníkov na energetickom trhu Slovenskej republiky pre dlhšie časové obdobie. Je otvoreným dokumentom pre všetky zmeny, ktoré počas realizácie môžu nastať.

2.4 TRVALO UDRŽATEĽNÝ ROZVOJ

Trvalo udržateľný rozvoj je cielený, dlhodobý, komplexný a synergický proces ovplyvňujúci všetky oblasti života, odohrávajúci sa na viacerých úrovniach a smerujúci prostredníctvom uplatňovania praktických nástrojov a inštitúcií k takému modelu fungovania spoločnosti, ktorý kvalitne uspokojuje materiálne, duchovné a sociálne potreby a záujmy ľudí, pričom rešpektuje hodnoty prírody a neprekračuje medze únosnej zaťažiteľnosti prírody, resp. krajiny a jej zdrojov.

Idea udržateľného rozvoja je založená na AGENDE 21, prijatej na konferencii OSN v Rio de Janeiro v roku 1992, ktorá bola jednou z najväčších konferencií na svete, za účasti 115 krajín vrátane Slovenskej republiky. AGENDA 21 sa považuje za program prežitia ľudskej civilizácie pre 21. storočie. AGENDA 21 definuje tri základné piliere trvalo udržateľného rozvoja: environmentálny, ekonomický a sociálny.

Po podpise tohto dokumentu bola unesením vlády č. 978 / 2001 a uznesením NR SR č. 1989 / 2002 schválená Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja SR.

V súvislosti s udržateľným rozvojom sa za svetového lídra považuje Európska únia, ktorá svojou politikou, programom i nástrojmi (legislatíva, záväzné indikátory a ich hodnotenie) vytvára vhodné podmienky na realizáciu udržateľného rozvoja. Vzhľadom na vstup Slovenska do EÚ dochádza aj k úprave našej legislatívy, ktorá je spojená so zavádzaním postupných krokov na štátnej, regionálnej a miestnej úrovni.

K efektívnej realizácii udržateľného rozvoja v podmienkach Slovenskej republiky prispeje tiež prehodnotenie vybraných indikátorov a ich štatistické sledovanie a hodnotenie. Základnou podmienkou je zvyšovanie povedomia občanov v oblasti udržateľného rozvoja t.j. naučiť sa globálne myslieť, lokálne konať a individuálne sa meniť v zmysle zásad udržateľného rozvoja.

Rovnako na úrovni regiónov, miest a obcí je potrebné dôslednejšie rozpracovať a realizovať Lokálnu AGENDU 21 ako účinný nástroj udržateľného rozvoja na úrovni samosprávnych orgánov regiónov, obcí a miest.

2.4.1 OBCE A TRVALO UDRŽATEĽNÝ ROZVOJ

Nová iniciatíva riešenia environmentálnych problémov na lokálnej úrovni vznikla na platforme AGENDY 21 v roku 1994 na prvej Európskej konferencii o udržateľnom rozvoji miest a veľkomiest v Aalborgu (Dánsko). Na konferencii sa prijala tzv. „Aalborgská charta“, ktorá formuje lokálnu politiku pre 21.storočie.

Za posledné obdobie vzniklo v Európe viacero dokumentov a iniciatív v oblasti trvalo udržateľného rozvoja obcí. Hlavnou myšlienkou týchto dokumentov je zlepšiť životné prostredie v obci a zabezpečiť obyvateľom miest kvalitu života pri súčasnom rešpektovaní princípov udržateľného rozvoja a s ohľadom na ekonomické a sociálne oblasti rozvoja.

Obce poskytujú pre obyvateľov široké spektrum funkcií a služieb (bývanie, zamestnanosť, prístup k službám, kultúrne a sociálne aktivity a i.). Z týchto dôvodov sa v obci nachádzajú rôznorodé oblasti s mnohými statickými prvkami ako infraštruktúra, zastavané plochy, zelené plochy, ale aj dynamické prvky ako doprava, energetika, ovzdušie, odpad, voda a i.

Všetky z uvedených funkcií a prvkov majú vplyv na životné prostredie sami o sebe, ale zároveň aj prispievajú celkovému stavu kvality životného prostredia v obci. V bežnej praxi sa stretávame s tým, že rozličné rozvojové dokumenty a záväzné predpisy sa dotýkajú len jednotlivej z hore uvedených oblastí bez vzájomného prepojenia a sú nezávisle riadené jednotlivými oddeleniami samosprávy. Z tohto dôvodu sa ukazuje ako nevyhnutné vypracovanie jasnej vízie a strategického plánu rozvoja obce s cieľom dosiahnutia jeho udržateľného rozvoja.

Podpora budovaniu partnerstiev a miestnych iniciatív na aplikáciu Miestnej Agendy 21 bola vyjadrená aj na druhom Summite trvalo udržateľného rozvoja v roku 2002 v juhoafrickom Johannesburgu. Európske obce majú vedúcu pozíciu pri zavádzaní Miestnej Agendy, podľa posledných prehľadov sa uplatňuje ako riadiaci nástroj vo viac ako 5 000 európskych mestách.

Medzi najdôležitejšie opatrenia v oblasti energetiky pri uplatňovaní Miestnej Agendy 21 v podmienkach Slovenskej republiky sa považujú:

- orientácia ekonomického rozvoja udržateľným smerom, priemysel, energetika, doprava a poľnohospodárstvo sú dnes hlavnými zdrojmi globálnych i lokálnych problémov životného prostredia

- posilnenie energetickej bezpečnosti v procese ďalšieho rozvoja a výrazné zníženie spotreby energie na jednotku produkcie, medzi environmentálne najvýhodnejšie riešenia rozvoja energetiky patrí budovanie kogeneračných jednotiek a využívanie obnoviteľných zdrojov na energetické účely pre miestne a lokálne potreby

Miestna správa hrá dôležitú úlohu pri zaistení udržateľného rozvoja, politika úspor energií a energetické riadenie presadzované miestnymi orgánmi, tak môže významne prispieť k mnohým aspektom programu udržateľného rozvoja danej lokality. Miestna správa môže v rámci svojej pôsobnosti prispieť k zlepšeniu zdravia obyvateľov dobrou dopravnou stratégiou, presadzovaním environmentálne prijateľných spô-

sobov vykurovania, efektívnym využívaním energie a celkovým zvyšovaním povedomia obyvateľov.

Spaľovanie fosílnych palív predstavuje v SR doposiaľ hlavný spôsob výroby energie. Znečistenie ovzdušia, ktoré týmto spôsobom výroby energie vzniká na miestnej, regionálnej aj globálnej úrovni, je hlavným faktorom, ktorý negatívne vplýva na zdravie. Spôsobuje hlavne ochorenia dýchacieho ústrojenstva, ale aj ďalšie zdravotné problémy. Čím väčšia je spotreba energie, tým väčšie problémy vznikajú.

2.4.2 ZODPOVEDNOSŤ OBECNÝCH SAMOSPRÁV

Existuje niekoľko závažných dôvodov, prečo sa obecná správa musí zaoberať otázkami, spojenými s výrobou a spotrebou energie. Vyplývajú z nasledujúcej zodpovednosti obecnej správy:

Obecná zodpovednosť	Nutnosť venovať sa otázkam energie v celom reťazci od výroby až po konečné využitie na úrovni obcí vyplýva z obecnej zodpovednosti predstaviteľov miestnej správy za kvalitu prostredia pre život obyvateľstva. Súvisí hlavne s požiadavkami a záväzkami k dosiahnutia udržateľného rozvoja, zakotvenými v Agende 21, globálnom (celosvetovom) pláne rozvoja a ochrany životného prostredia. Kapitola 28 - „Úloha miestnych správ pri podpore Agendy 21, uvádza, že cez dve tretiny úloh Agendy 21 nemôže byť realizovaných bez spolupráce a úsilia orgánov miestnej správy, pretože korene činností, ktoré sú predmetom Agendy 21, sú v činnostiach na miestnej úrovni.
Zodpovednosť za ochranu životného prostredia	Výroba a spotreba energie patrí medzi činnosti, ktoré najviac prispievajú k znečisteniu ovzdušia. Obec by sa teda malo týmito činnosťami zaoberať a malo by byť pre svojich občanov a pre subjekty na svojom území iniciátorom efektívneho využívania energie, pretože dopady neefektívneho využitia pociťuje okrem iného v zhoršení kvality ovzdušia na svojom území.
Zodpovednosť za ekonomiku obce	Náklady na energiu z obecného rozpočtu sú zahrnuté v niekoľkých výdavkových položkách a mnohokrát, hlavne vo väčších obciach, nie sú súhrne vyčíslené. Presná znalosť a sledovanie týchto nákladov umožňuje efektívne hospodárenie s verejnými prostriedkami a uľahčuje finančné plánovanie obecných rozpočtov.
Zodpovednosť za sociálnu situáciu obyvateľov	Náklady na energie tvoria významnú položku vo výdavkoch obyvateľov obce. Pri niektorých kategóriách obyvateľov (dôchodcovia, mladé rodiny s deťmi, nezamestnaní) môžu výdavky presahovať únosnú mieru a títo obyvatelia sa potom obracajú na obec o pomoc. Obec by preto malo k tejto problematike pristupovať aktívne.

Právna zodpovednosť	Obec je v mnohých prípadoch dotknutým orgánom pre výkon štátnej správy a jeho zákonná zodpovednosť je zakotvená v príslušných právnych normách.

Obec má v náväznosti na rozsah delegovaných právomocí zodpovednosť za prípravu a schválenie územného plánu. Prostredníctvom svojich územných plánov rozvíja a reguluje miestny trh, určuje nový územný rozvoj, plánuje nové obytné a priemyselné zóny spolu s príslušnými aktivitami a dopravnými tokmi. Medzi najdôležitejšie súčasti územného plánu z hľadiska energetiky patrí zaistenie vhodných koridorov pre líniové energetické siete vrátane ich ochranných pásiem a zaistenie potrebných verejne prospešných stavieb tvoriacich súčasť verejne používaných energetických systémov. Obec taktiež môže ovplyvniť kvalitu nových stavieb z hľadiska tepelnotechnických parametrov kontrolou súladu s platnými alebo odporúčanými hodnotami noriem pri povoľovacom stavebnom riadení. Z hľadiska životného prostredia môže obec regulovať využitie niektorých palív pre vykurovanie a dopravu v miestach so zhoršenými rozptylovými podmienkami.

2.5 OBNOVA MIEST A OBCÍ

Obnovu miest a obcí, ich obytného prostredia a jeho častí v našich podmienkach v najširšom slova zmysle chápeme ako systematickú snahu v oblasti plánovania, prestavby a výstavby ako i sociálnych, ekonomických, kultúrnych a environmentálnych štandardov života, s cieľom zlepšovať obytné prostredie tak, aby zodpovedalo súčasným požiadavkám. Z tohto hľadiska dôležitú úlohu zohrávajú psychologické aspekty obnovy urbánnej štruktúry.

Odcudzenie, anonymita, agresivita a kriminalita sú negatívne aspekty neosobného prostredia veľkých sídlisk, ktoré sa po celej Európe nachádzajú na okrajoch miest.

Už vyše dve desaťročia je obnova obecného - obytného prostredia v Európe nosnou témou urbanizmu. V procese života miest je etapou nevyhnutnou, jej cieľom je obnoviť obec a jeho časti v tom najplnšom význame.

V tejto súvislosti sa v odbornej literatúre používa viacero termínov. Najčastejšie ide o pojmy obnova a modernizácia, revitalizácia, humanizácia, reanimácia. Ich obsah sa čiastočne prekrýva, každý z nich však má aj svoje špecifické aspekty.

Konkrétne ciele takto chápanej fyzickej obnovy obytného prostredia v podmienkach slovenských miest možno zhrnúť do týchto základných okruhov:

- tradičná obnova - renovácia, rekonštrukcia a dostavba (výmena) a najmä obnova objektov a blokov v pôvodnej urbanistickej štruktúre,

- revitalizácia veľkých panelových súborov zo 60. a 70. i 80. rokov, modernizácia bývania,

- reorganizácia dopravy v obciach a ich jednotlivých zónach,

- znižovanie spotreby energií a neobnoviteľných zdrojov, tepelná ochrana budov, inovácia konceptov technickej infraštruktúry, využitie obnoviteľných zdrojov energie,

- obnova a revitalizácia priemyselných zón, ktoré stratili svoju pôvodnú náplň a z pôvodnej okrajovej polohy sa dostali do vnútornej štruktúry obce,

- a v najširšom zmysle ochrana životného prostredia prostredníctvom naplnenia konceptov trvalo udržateľného rozvoja.

Hlavné poslanie miest a obcí v oblasti rozvoja bývania sa sústreďuje predovšetkým na nasledovné úlohy:

- zabezpečovať obstarávanie, schvaľovanie a aktualizovanie územnoplánovacej dokumentácie sídel a zón,

- pripravovať v súlade s platnou územnoplánovacou dokumentáciou programy rozvoja bývania obce ako aj programy obnovy bytového fondu a vytvárať vhodné podmienky pre ich realizáciu,

- koordinovať s účastníkmi procesu rozvoja bývania zabezpečovanie pozemkov a výstavbu technickej infraštruktúry,

- koordinovať činnosť všetkých účastníkov procesu rozvoja bývania a podieľať sa na ňom,

- skvalitňovať hospodárenie s obecným bytovým fondom,

- iniciovať a koordinovať programy obnovy bytového fondu, v prípade bytov vo vlastníctve občanov formou metodickej a organizačnej pomoci,

- viesť databázu o stave bývania, bytovom fonde a pod.

Okrem spomenutých úloh v súvislosti s bývaním medzi významné poslanie samosprávnych orgánov patrí aj:

- vytváranie partnerstiev verejného a súkromného sektora,

- motivácia na uskutočňovanie želaných rozvojových zámerov,

- koordinácia sociálnych a hospodárskych stratégií obce a regiónu s cieľom kombinovať komerčné a sociálne orientované programy pre verejné blaho a zvýšenie kvality života,

- osvetová činnosť, komunikácia s verejnosťou, zaangažovanie verejnosti na veciach verejných,

- poskytovanie informácií a poradenstva pre občanov vo veciach súvisiacich s bývaním (napr. obnova, správa bytového fondu, vzorové zmluvy, a pod.)

Obecná samospráva teda vystupuje v úlohe formulátora obecnej bytovej politiky, stimulátora a harmonizátora obecného rozvoja a určitého ovplyvňovateľa a kontrolóra aktivít súkromného sektoru. Na tomto mieste je potrebné zdôrazniť, že pokiaľ samospráva neprevezme aktívnu úlohu pri iniciovaní konkrétnych programov obnovy a modernizácie, zameraných na bytový fond, množstvo problémov, ktoré sú zatiaľ v latentnej podobe, môže v nasledujúcich desaťročiach prerásť do ťažko riešiteľných situácií z hľadiska technického i sociálneho.

Významnú úlohu v oblasti informovanosti občanov o potrebe a možnostiach obnovy bytového fondu, s možnosťou priamej komunikácie majú práve samosprávy. K vyššej zaangažovanosti prispieva aj vytvorenie informačného centra samosprávy, kde občania a súkromný sektor môžu na jednom mieste získať informácie o jednotlivých otázkach územného rozvoja a bývania, možných podporných nástrojoch zo strany štátu a obce, možnostiach financovania jednotlivých rozvojových zámerov, existujúcich ekonomických nástrojoch, legislatívnych predpisoch, úradných postupoch, a podobne.

Obnovu obytného prostredia možno najlepšie interpretovať ako širokú škálu aktivít, medzi ktoré patrí napr. modernizácia, opravy a údržba stavebného fondu, technickej infraštruktúry, skvalitňovanie obecného a vidieckeho prostredia, sociálnych a komerčných služieb, občianskej vybavenosti a súvisiacich zariadení, zlepšovanie obecných a regionálnych dopravných sietí, ako aj ochrana a obnova architektonického a kultúrneho dedičstva v obecných i vidieckych oblastiach.

Skúsenosti zo zahraničia dokazujú, že aj pri zmene vlastníckych vzťahov tam, kde sa takáto pomoc neposkytla, musel byť tento fond bytov obcami, resp. štátom dodatočne odkúpený, lebo sa nerealizovali potrebné opravy a tým bola ohrozená bezpečnosť a ochrana obyvateľstva, za ktorú je štát zodpovedný.

3. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

3.1 ANALÝZA ÚZEMIA

3.1.1 PREDSTAVENIE LOKALITY

Obec Veľká Lomnica sa nachádza na severovýchodnom Slovensku, leží na úpätí Vysokých Tatier, na ľavom brehu rieky Poprad, pri sútoku Popradu a Skalnatého potoka. Leží v nadmorskej výške 639 m.n.m., vo vzdialenosti 4 km od susednej obce Matejovce, 2 km od obce Huncovce a 8 km od najvýznamnejších miest v Popradskej kotline, Popradu a Kežmarku. Nachádza sa v malebnom prostredí v severovýchodnej časti Popradskej kotliny v blízkosti najvyšších slovenských hôr Vysokých Tatier.



Obr. č. 1 Obec Veľká Lomnica a okolie

zdroj: www.velkalomnica.sk

Pre obec je charakteristická panoráma Vysokých Tatier s dominantou Lomnického štítu. Veľká Lomnica má napojenie na cestnú aj železničnú sieť. Je situované v blízkosti cestného európskeho spojenia východ - západ E50, vzdialenosť do obce Poprad a Kežmarok, ktoré sú ekonomickým a priemyselným centrom podtatranskej oblasti je len 8 km. Letecké spojenie je možné cez letisko Poprad - Tatry vzdialené 11 km.

Vzdialenosť do veľkomiest Košice je 109 km a do hlavného obce Bratislavy je 332 km, do centra prešovského samosprávneho kraja Prešov 72 km, na poľsko - slovenskú hranicu 45 km.

Podľa agroklimatického členenia Slovenskej republiky patrí územie Veľkej Lomnice do mierne teplej oblasti nachádzajúca sa v severovýchodnej časti Popradskej kotliny.

Územie Veľkej Lomnice je chudobné na surovinové zdroje, resp. zásoby nerastných surovín. Veľká Lomnica sa rozprestiera po obidvoch brehoch rieky Poprad, s výhľadom na panorámu Tatier. Lesy v katastri dediny siahajú vysoko pod Vysoké Tatry. Od okolitých lesov sa priamo k obci tiahnu pasienky. Polia tvoria podstatnú časť bezprostredného okolia dediny. Majú charakter roviny s miestnymi vyvýšeninami. Na pravom brehu rieky sa nachádza vyvýšenina Barich, dosahujúca výšku 776 m, ktorá slúži na prechádzky občanom dediny, ako aj turistom, v zime ju využívajú deti pri hrách a sánkovačkách. Cez obec pretekajú dva potoky, Studený a Skalnatý, ktoré sa vlievajú do rieky Poprad.

V blízkosti dediny sa nachádza vyvýšenina s rozlohou 630 m^2, na ktorej je umiestnený obecný cintorín. Na tomto mieste bolo nájdené archeologické nálezisko.

Zdroj: - Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce Veľká Lomnica na roky 2007 - 2013

- Koncepcia a stratégia riešenia problematiky životných podmienok a rozvoja v obci Veľká Lomnica (okr. Kežmarok)

3.1.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Kataster obce Veľká Lomnica sa rozkladá na ploche 1 911,7 ha. Počet obyvateľov je 4 349.

Tab. č. 1 Základné údaje

Rozloha katastra [ha]	Počet obyvateľov	Hustota obyvateľstva na km2
1 911,7	4 349	200

Zdroj: PHSR obce Veľká Lomnica na roky 2007 - 2013; Obecný úrad Veľká Lomnica

Tab. č. 2 Vývoj počtu obyvateľov v obci Veľká Lomnica

Rok	Počet obyvateľov
1970	2 202
1980	2 675
1991	3 052
2000	3 586
2003	3 728
2005	3 809
2008	4 120

Zdroj: PHSR obce Veľká Lomnica na roky 2007 - 2013; Aktualizácia územného plánu obce Veľká Lomnica (2007)

3.1.3 KLIMATICKÉ ÚDAJE

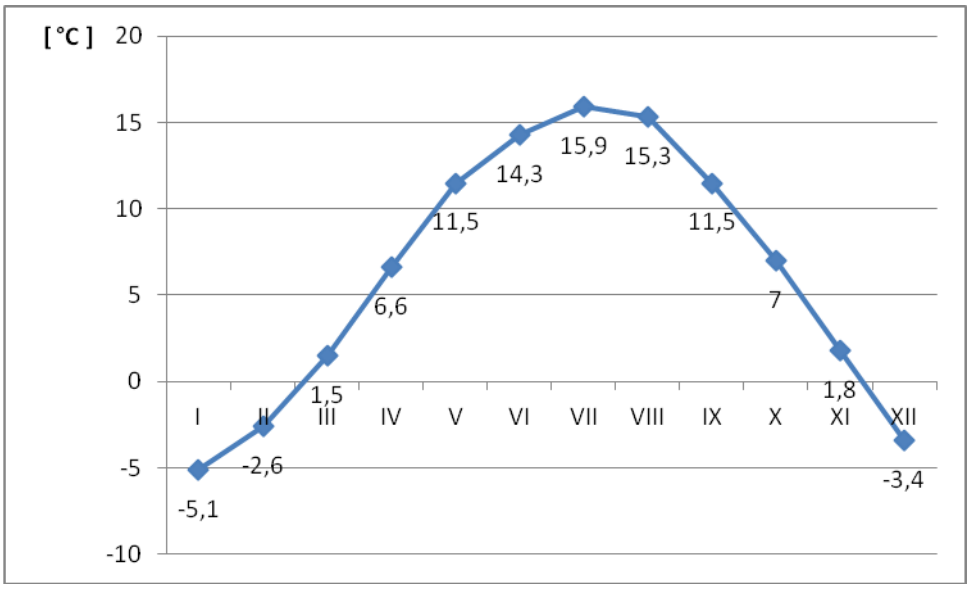
Obec Veľká Lomnica leží v chladnom pásme. Priemerný počet vykurovacích dní je 275 s priemernou teplotou vo vykurovacom období cca 2,9 °C (komentár k STN EN ISO 13790).

Územie obce leží v nadmorskej výške 640 metrov nad morom, a spadá do oblasti s výpočtovou teplotou -16°C.

Z dlhodobého hľadiska priemerná mesačná teplota sa pohybuje približne v rozmedzí teplôt -5 až 16 °C. Najvyššia dosiahnutá teplota je dosahovaná v mesiaci júl. Vtedy je priemerná teplota vzduchu 15,9°C. Najnižšia teplota je v mesiaci január. Teplota sa pohybuje okolo -5°C.

Tab. č. 3 Dlhodobá priemerná mesačná teplota

Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Priemerná mesačná teplota vzduchu	-5,1	-2,6	1,5	6,6	11,5	14,3	15,9	15,3	11,5	7,0	1,8	-3,4



Graf č. 1 Priemerná mesačná teplota vonkajšieho vzduchu

Klimatické podmienky výrazne ovplyvňujú spotrebu tepla na vykurovanie a spôsobujú rozdiely medzi jednotlivými rokmi. Pre vyjadrenie dĺžky vykurovacieho obdobia sa používa ukazovateľ počet dennostupňov. Čím je počet dennostupňov vyšší, tým je dlhšie aj vykurovacie obdobie a naopak.

3.1.4 ÚZEMNÝ PLÁN OBCE VEĽKÁ LOMNICA

V nasledujúcom texte je uvedený výber zo Záväzných regulatív územného rozvoja obce Veľká Lomnica vypracovaných v máji 2007. Výber je zameraný na položky, ktoré súvisia s vypracovávanou Koncepciou rozvoja obce Veľká Lomnica v oblasti tepelnej energetiky.

Spracovateľ záväzných regulatív: Ing. arch. Rudolf Kruliac, Ing. Ľuboš Gontkovský

Regulatívy priestorového a funkčného usporiadanie územia

- Rozvíjať obec Veľká Lomnica ako sídlo ležiace (podľa ÚPN - VÚC Prešovského kraja) na nadregionálnej sídelnej Kežmarsko-Ľubovianskej rozvojovej osi tretieho stupňa Poprad - Kežmarok - Stará Ľubovňa - Spišská Stará Ves

- katastrálne územie Veľká Lomnica sa nachádza v 1. (južná časť katastra) a 2. stupni (severná časť katastra) ochrany prírody Tatranského národného parku

- prioritná funkcia obce - bývanie a rekreácia (cestovný ruch)

Urbanisticko - kompozičné zásady

- Vytvárané nové lokality s navrhovanou funkciou bývania a cestovného ruchu riešiť kompozične (doprava, pešie ťahy, cyklochodníky a pod.) prepojené s centrálnou časťou obce s podružnými centrálnymi časťami s vybavenosťou a parkovými úpravami (hlavne pre riešenú plochu A, B a priestor južne od golfového areálu)

Rešpektovať základné vymedzenie funkčných plôch

Prioritne sa orientovať na funkčne a priestorovo optimálne, ekonomicky efektívne zhodnotenie zastavaného územia. Rešpektovať poľnohospodárska pôdny fond ako faktor limitujúci urbanistický rozvoj obce.

Funkcia bývania

- Humanizovať jestvujúce obytné zóny formou priestorových zásahov, ako aj funkčných oživení

- V jestvujúcej zástavbe rozvíjať výstavbu nadstavbami sedlovými strechami s využiteľnými priestormi krovov.

- V rómskej osade urbanizovať novú zástavbu s vytvorením uličných línií, zamedziť živelnej výstavbe

- Nová výstavba rodinných domov a rekreačných objektov individuálnej rekreácie - jednopodlažná, s možnosťou podpivničenia so sedlovými strechami (prípustné sú valby,polvalby a podlomenice) s obytným podkrovím.

- Objekty bytových domov, penziónov, hotelov a vyššej vybavenosti (v 2. stupni ochrany prírody) - dvojpodlažné, s možnosťou podpivničenia so sedlovými strechami

Funkcia vybavenosti a služieb

Občiansku vybavenosť administratívneho, obchodného, marketingového, kultúrneho, spoločenského charakteru a nevýrobných služieb obecného a vyššieho významu umiestňovať prioritne v centre obce a v centre novo vytváraných urbanizovaných celkoch (hlavne pre riešenú plochu A, B a priestor južne od golfového areálu).

Funkcia hospodársko - výrobná

Rozvoj výroby, skladových a distribučných plôch aplikovať na princípe kvalitatívnej premeny a priestorovej intenzifikácie. Výrobnú funkciu rozvíjať prioritne v jestvujúcich plochách - areál Ekoprim, areál Thymos, areál Prastav.

Ochrana životného prostredia a jeho zložiek

Uplatňovať legislatívne kroky pre postupnú elimináciu zdrojov znečistenia v oblasti vodohospodárskej a oblasti znižovania emisií.

Ochrana ovzdušia

Vykurovanie objektov - podporovať na báze zemného plynu.

3.1.4.1 PREDPOKLADANÝ VÝVOJ POČTU OBYVATEĽOV

Vývoj počtu obyvateľov

Tab. č. 4 Vývoj počtu obyvateľov

	2006	2010	2015	2020	2025
Počet obyvateľov	3 924	4 300	4 988	5 518	6 020

Zdroj: PHSR obce Veľká Lomnica na roky 2007 - 2013

3.1.4.2 ZÁSOBOVANIE TEPLOM

Zdrojom tepla v obci Veľká Lomnica pre bytový a verejný sektor sú predovšetkým lokálne tepelné zdroje, z ktorých prevažná časť je plynofikovaná. V rodinných domoch majú vlastné kotle ústredného kúrenia prevažne zemný plyn a pevné palivo. Vykurovanie bytových domov je zabezpečené zdrojmi tepla pre každú bytovú jednotku. Jedná sa predovšetkým o plynové zdroje tepla.

Centrálne dodávky tepla a teplej vody sú v obci riešené v malom počte. Jedná sa o dodávku tepelnej energie z geotermálneho vrtu pre niekoľko apartmánových domov. V čase vypracovania koncepcie je dodávka tepla z obnoviteľného zdroja iba pre 2 apartmánové domy. V roku 2011 sa odpojilo od zdroja 11 apartmánových domov.

3.1.4.3 ZÁSOBOVANIE ZEMNÝM PLYNOM

Obec je zásobovaná zemným plynom z diaľkového plynovodu Spišská Belá - Kežmarok - Veľká Lomnica - Vysoké Tatry. V obci sú vedené rozvody stredotlakového plynu do všetkých ulíc. Meranie plynu je realizované plynomerom pre každé odberné miesto samostatne.

Zdroj: PHSR obce Veľká Lomnica na roky 2007 - 2013

3.1.4.4 ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIOU

Obec Veľká Lomnica je zásobovaná elektrickou energiou z dvoch liniek 22 kV vzdušného vedenia. Z týchto vedení sú vyvedené odbočky pre napojenie transformačných staníc 22/0,4 kV. Rozvod je vedený vzduchom na betónových a oceľových stoţiaroch. Zásobovanie obyvateľov, sluţieb a výrobnej sféry sa uskutočňuje prostredníctvom transformačných staníc

Zdroj: PHSR obce Veľká Lomnica na roky 2007 - 2013

3.2 ANALÝZA VÝROBY TEPLA V OBCI

3.2.1 BYTOVO KOMUNÁLNA SFÉRA

V obci Veľká Lomnica existuje celkovo 1 009 bytov, z ktorých je 840 v rodinných domoch a 169 v bytových domoch.

Tab. č. 5 Bytový fond obce Veľká Lomnica

Typ budovy	Počet budov	Počet bytov	Priemerný počet bytov v dome
Bytové domy	27	169	6,26
Rodinné domy	550	840	1,53
Spolu	**577**	**1 009**	**1,75**

Tab. č. 6 Počet obyvateľov v rodinných a bytových domoch v obci Veľká Lomnica

Typ budovy	Počet bytov	Počet obyvateľov	Priemerný počet obyvateľov v byte
Bytové domy	169	639	3,78
Rodinné domy	840	2 392	2,85
Spolu	**1 009**	**3 031**	**3,0**

Ostávajúcich 1318 obyvateľov sú obyvatelia rómskej osady, ktorí bývajú hlavne v chatrčiach bez pripojenia na inžinierske siete. Chatrče je možné považovať za nelegálne stavby, bez kolaudácie.

3.2.1.1 APARTMÁNOVÉ DOMY

Na území obce sa nachádza niekoľko apartmánových domov, ktoré si výrobu tepla zabezpečujú vlastnými kapacitami, alebo je pre ne dodávané teplo z obnoviteľného zdroja energie. Jedná sa o špecifickú kategóriu budov, ktorých využitie je nepravidelné. Podľa poskytnutých informácií sa na území obce nachádza celkovo približne 482 apartmánov.

V čase vypracovania energetickej koncepcie je teplo z geotermálneho vrtu využívané v 96 apartmánoch, do zvyšných 386 apartmánov je teplo dodávané zo zdrojov tepla nachádzajúcich sa priamo v apartmánových domoch.

Apartmánové domy s dodávkou tepla

Jedná sa o kategóriu budov, do ktorých je dodávané teplo na účely vykurovania a prípravy teplej vody. V tomto prípade sa jedná o dodávku tepla z geotermálneho vrtu. Dodávateľom tepla pre odberateľov je spoločnosť Lomnická tepárenská, s.r.o.

Geotermálny vrt (GVL - 1) sa nachádza v severnej časti obce na konci zastavaného územia. Vrt bol realizovaný v roku 2006 do hĺbky 2 100m. Odpadové vody (čerpaná voda z geotermálneho vrtu sa po energetickom využití nevracia späť do vrtu - vzniká odpadová voda) sú vypúšťané do Skalnatého potoka. Na základe rozhodnutia Krajského úradu životného prostredia v Prešove je povolené vypúšťanie odpadových vôd do potoka v množstve 35 l / s a teplote 25 °C.

Spoločnosť Lomnická tepárenská, s.r.o. je držiteľom povolenia Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 2010T 0441, ktoré ju oprávňuje podnikať v oblasti tepelnej energetiky. Platnosť povolenia je od 1.1.2010

V čase vypracovania energetickej koncepcie je vyťaženosť zdroja tepelnej energie minimálna.

Tab. č. 7 Základná charakteristika geotermálneho vrtu

Počet vrtov	1
Hĺbka vrtu	2 100 m
Inštalovaný výkon obnoviteľného zdroja	1,165 MW
Teplota čerpanej vody	61,8 °C
Trvalý kontinuálny odber	35 l/s
Sezónny odber 5 mes. / rok	54,9 l/s
Špičkový odber 3 mes. / rok	84,8 l/s

Pozn.: Údaje o odberateľoch a množstve dodaného tepla sú za rok 2012

Teplo z geotermálneho vrtu je dodávané do apartmánových domov, ktoré sa nachádzajú v blízkosti vrtu. Teplo je dodávané na účely vykurovania a prípravy teplej vody. Merané je celkové dodané teplo do apartmánového domu. Teplá voda je pripravovaná v apartmánových domoch.

V čase vypracovania energetickej koncepcie je teplo dodávané pre 2 apartmánové domy.

Tab. č. 8 Základný prehľad množstva dodaného tepla

Rok	Počet odberateľov (počet apartmánových domov)	Dodané teplo
2010	13	4 002 GJ
2011	13/2	3 249 GJ
2012	2	1 819 GJ

Zdroj: Lomnická teplárenská s.r.o.

3.2.1.1.1 Cena tepla

Cena tepla je regulovaná t.z., že v cene tepla môžu byť zakalkulované iba ekonomicky oprávnené náklady a primeraný zisk. Od roku 1993 konkrétne pravidlá pre tvorbu ceny tepla reguloval štát cenovými výmermi, neskôr opatreniami Ministerstva financií SR.

Cena tepla do roku 1998 bola regulovaná formou vecného usmerňovania a regulačné opatrenia obmedzovali nárast ceny limitovaním nákladových položiek kalkulovaných do výslednej ceny tepla.

Od roku 1998 prenieslo MF SR kompetencie regulácie ceny tepla na okresné úrady a došlo k zmene formy regulácie z vecného usmerňovania na úradné určenie cien a to určenie maximálnych cien tepla.

Od roku 2002 vykonáva reguláciu ceny tepla Úrad pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO). Zaviedol sa systém dvojzložkovej ceny tepla, ktorý platí aj v súčasnosti a to určenie maximálnej ceny variabilnej zložky ceny tepla a maximálnej ceny fixnej zložky ceny tepla. Postup pri regulácii ceny tepla v tepelnej energetike, rozsah ekonomicky oprávnených nákladov a primeraného zisku, ÚRSO každoročne určuje svojim rozhodnutím, resp. výnosmi.

Tab. č. 9 Vývoj ceny tepla Lomnická teplárenská, s.r.o.

Rok	Variabilná zložka maximálnej ceny tepla bez DPH [€ / kWh]	Fixná zložka maximálnej ceny tepla bez DPH [€ / kW]	Jednotková cena bez DPH [€ / MWh]
2010	0,0312	159,1633	61,231
2011	0,0312	159,1633	61,231
2012	0,0312	159,1633	61,231
2013	0,0312	179,6019	65,087

3.2.1.2 BYTOVÉ DOMY

Výroba tepla v týchto objektoch je realizovaná samostatne v každej bytovej jednotke. Ako palivo sa prevažne využíva zemný plyn.

Jedná sa o 27 bytových domov, v ktorých sa nachádza 169 bytov. Na základe poskytnutých informácií z energetických dotazníkov z niektorých bytových domov sa spotreba paliva pohybuje na úrovni 1 500 - 2 100 m^3 zemného plynu pre bytovú jednotku za rok.

Pri uvažovaní predpokladu, že všetky bytové jednotky v bytových domoch vyrábajú teplo zo zemného plynu a pri priemernej spotrebe 1 800 m^3 zemného plynu / rok v byte je odhadovaná spotreba vo všetkých bytových domoch na území obce:

- 304 200 m^3 zemného plynu, vyrobené teplo 9 400 GJ

3.2.1.3 INDIVIDUÁLNA BYTOVÁ VÝSTAVBA

Vykurovanie sa vo väčšine prípadov realizuje priamo v rodinnom dome. Ide o tzv. lokálne vykurovanie. K zdrojom tepla pri takomto spôsobe vykurovania patria:

- kozuby, otvorené kozuby alebo kozubové pece

- kachľové pece

- samostatné pece so spaľovaním uhlia, dreva, oleja alebo plynu

- plynové vykurovacie telesá

- elektrické vykurovacie telesá

- elektrické akumulačné kachle

Všetky tieto spôsoby vykurovania sú v podstate známe a spravidla vyžadujú napojenie na komín alebo elektrické pripojenie.

Teplá voda môže byť pripravovaná z hľadiska prevádzky prietokovým ohrievačom, zásobníkovým ohrievačom a zásobníkom.

Na rozvod tepla vyrobeného v zdroji slúžia vykurovacie sústavy. Tie môžu byť:

- dvojrúrková sústava s dolným rozvodom so zvislými rozvodnými potrubiami
- dvojrúrková sústava s horným rozvodom so zvislými rozvodnými potrubiami
- dvojrúrková sústava s horizontálnym rozvodom
- jednorúrkové sústavy
- etážové vykurovacie sústavy

V prevažnej väčšine rodinných domov prevláda ako zdroj tepla plynový kotol. Príprava teplej vody je realizovaná prietokovým alebo zásobníkovým ohrievačom. Rozvodná sústava je dvojrúrková s núteným obehom vykurovacej vody. Výkon kotlov sa zvyčajne pohybuje v rozmedzí 20 - 30 kW. Tento výkon závisí od stavebných a tepelno-technických vlastností konkrétneho rodinného domu. Účinnosť plynových kotlov sa pohybuje v rozmedzí 80 - 90 %. Výnimkou sú kondenzačné kotly, ktorých účinnosť je vyššia ako 90 %. Celková priemerná ročná účinnosť kondenzačných kotlov môže dosahovať hodnoty na úrovni až 100 %. U kotlov na tuhé palivá sa účinnosť pohybuje v rozmedzí 65 - 85 %. Elektrokotly majú účinnosť 95 - 99 %.

Účinnosť kotlov závisí od ich roku výroby a druhu použitého paliva. Staršie kotly na plyn a kotly na tuhé palivo majú účinnosť výroby tepla nižšiu.

V súčasnej dobe sa kvôli zvyšujúcim cenám zemného plynu prechádza na iný druh paliva. Týmto palivom zvyčajne býva kusové drevo, pelety, alebo drevná štiepka. Toto palivo je lacnejšie ako zemný plyn, ale prináša so sebou zníženie komfortu. Je potrebné zabezpečiť skladovacie priestory na toto palivo, výmenu kotla, dodržiavanie predpísanej vlhkosti dreva na spaľovanie predpísanej výrobcom kotla, dosahovaná je nižšia účinnosť spaľovania oproti zemnému plynu, zvyšujú sa nároky na obsluhu kotolne, znižuje sa možnosť regulácie výkonu kotla.

Priemerná spotreba tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody rodinného domu je odhadovaná na 90 GJ. Na základe tejto spotreby bola určená celková spotreba tepla a množstvo paliva spotrebovaných v rodinných domoch.

Tab. č. 10 Rozdelenie zdrojov tepla v rodinných domoch

Využívané palivo v rodinných domoch	**%**	**Odhadované množstvo vyrobeného tepla [MWh]**	**Odhadovaná spotreba paliva**
Zemný plyn	**80**	11 000	1 155 200 m^3
Tuhé palivo	**20**	2 750	720 t

Pre výpočet vyrobeného množstva tepla a spotreby paliva sa použili nasledujúce hodnoty:

Tab. č. 11 Účinnosti zdrojov a výhrevnosti pre jednotlivé druhy palív

Palivo	Účinnosť zdroja [%]	Výhrevnosť
Zemný plyn	90	9,522 MWh / tis. m^3
Tuhé palivo	75	3,833 MWh / t

Celkové vyrobené teplo v rodinných domoch predstavuje 11 960 MWh za rok. Toto teplo sa prerozdelilo na vykurovanie (83 %) a teplú vodu (17 %). Veľkosť jednotlivých spotrieb je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Tab. č. 12 Prerozdelenie vyrobeného tepla v kategórii rodinných domov

Celkové vyrobené teplo v RD [GJ]	11 960
Z toho na	
Vykurovanie [MWh]	Príprava TV [MWh]
9 930	2 030

3.2.2 VEREJNÝ SEKTOR

Táto kapitola pojednáva o zariadeniach na výrobu tepla vo verejnom sektore a stanovení potenciálu úspor pri výrobe tepla v týchto zdrojoch. Objekty verejného sektora sú v nasledujúcom riešení rozdelené na školy a ostatné budovy verejného sektora.

3.2.2.1 ŠKOLSTVO

V obci Veľká Lomnica pôsobí v súčasnosti 1 materská škola a 1 základná škola. Stredné školstvo je zastúpené odborným učilišťom, ktoré sídli v objekte materskej školy. Všetky školy majú vlastný zdroj tepla. Inštalované zdroje tepla v školách sú teplovodné a ako palivo využívajú zemný plyn. Celkový inštalovaný výkon kotlov v školách prevádzkujúcich vlastný zdroj tepla predstavuje 672 kW. Tento výkon je obsiahnutý v 8 kotlových zariadeniach. Spotreba paliva v roku 2012 predstavovala 101 694 m^3 zemného plynu.

Prehľad základných údajov o týchto školách je v nasledujúcej tabuľke (údaje za rok 2012). Podrobnejšie údaje o školách z dotazníkov sú uvedené v prílohe energetickej koncepcie.

Tab. č. 13 Bilancia spotreby palív v školských zariadeniach v obci za rok 2012

Škola	Zdroj tepla	Inštalovaný výkon zdroja tepla [kW]	Spotreba paliva [m^3]	Vyrobené teplo [MWh]
Základná škola	plynová kotolňa	400	50 553	460,6
Materská škola	plynová kotolňa	186	36 085	132,8
Telocvičňa	plynová kotolňa	86	15 056	318,0
Spolu	-	672	101 694	911,4

Zdroj: Energetické dotazníky

V spotrebe paliva môže byť zahrnutá spotreba zemného plynu nie len na vykurovanie ale aj prípravu teplej vody. Množstvo vyrobeného tepla bolo prepočítané na základe spotreby paliva. Jedná sa o celkové množstvo tepla vyrobeného na zdroji.

Zhodnotenie výroby tepla v sektore školstva

Výroba tepla v hodnotenom sektore školstva je charakterizovaná využívaním lokálnych zdrojov tepla - vlastných kotolní.

Vek využívaných kotlov u škôl s vlastným zdrojom tepla je rôzny, s čím je spojená aj ich rôzna technická úroveň. Vo všeobecnosti sa dá povedať, že životnosť kotla sa pohybuje okolo 15 rokov. Závisí to však od jeho prevádzky a počtu hodín, počas ktorých je v prevádzke. Do tohto veku by mal byť prevádzky schopný, a dosahovať parametre stanovené výrobcom. S vyšším vekom kotlových jednotiek sa jednotlivé parametre postupne zhoršujú. V sektore školstva je priemerný vek výroby kotlov rok 2006.

Priemerná dosahovaná úroveň účinnosti výroby tepla vo vlastných zdrojoch je vysoká, predpokladá sa, že dosahuje hodnotu cca 92 - 95 %. Je tomu tak predovšetkým z dôvodu spaľovania zemného plynu a využitia kondenzačnej techniky.

Strategický prístup k hospodáreniu s energiami môže výrazne ovplyvniť finančné hospodárenie v organizácii. Riadením energetických vstupov je možné dosiahnuť a udržať značné úspory, pričom osvedčenou metódou je sledovanie a vyhodnocovanie spotreby tepla.

Opatrenia na sledovanie a vyhodnocovanie spotreby tepla sú spojené väčšinou s nízkymi nákladmi a sú zamerané na zmeny v pracovných návykoch, alebo v nastavení prevádzkových parametrov zariadení. Takisto sa darí rýchlejšie odhaľovať rôzne technické poruchy, úniky a pod.

3.2.2.2 ZDRAVOTNÍCTVO

Zdravotná starostlivosť v obci je zabezpečovaná jedným zdravotníckym zariadením. Zdrojom tepla sú lokálne plynové vykurovacie telesá.

Tab. č. 14 Bilancia spotreby palív v zdravotníckom zariadení za rok 2012

Škola	Zdroj tepla	Inštalovaný výkon zdroja tepla [kW]	Spotreba paliva [m^3]	Vyrobené teplo [MWh]
Zdravotné stredisko	lokálne vykurovacie telesá	-	6 333	48,6
Spolu	-	-	6 333	48,6

Zhodnotenie výroby tepla v sektore zdravotníctva

Výroba tepla v hodnotenom sektore je charakterizovaná využívaním lokálnych plynových vykurovacích telies umiestnených v jednotlivých miestnostiach objektu.

Priemerná dosahovaná úroveň účinnosti výroby tepla sa predpokladá na nízkej úrovni, nakoľko sú využívané lokálne plynové vykurovacie telesá. Inštalované vykurovacie telesá sú pôvodné, predpokladá sa účinnosť výroby tepla na úrovni 80 %.

3.2.2.3 OSTATNÉ OBJEKTY VO VLASTNÍCTVE OBCE

Ostatné hodnotené subjekty verejného sektora si požiadavky na dodávku tepla riešia z vlastných zdrojov. Ako palivo je v organizáciách verejného sektora využívaný zemný plyn a elektrická energia. Využívanie iných druhov palív vo väčšom rozsahu nebolo zistené. Vyrobené teplo je využívané hlavne pre potreby vykurovania.

Pri využívaní zemného plynu ako paliva je tento spaľovaný predovšetkým v lokálnych vykurovacích telesách. V prípade elektrickej energie je teplo na vykurovanie vyrábané taktiež v lokálnych vykurovacích telesách.

Tab. č. 15 Bilancia spotreby paliva a množstva vyrobeného tepla

Objekt	Zdroj tepla	Celkový výkon zdroja [kW]	Spotreba paliva [m^3]	Vyrobené teplo [MWh]
Obecný úrad	2 x teplovodná kotolňa		8 954	77,3
Požiarna zbrojnica	lokálne plynové vykurovacie telesá	-	724	5,6

Dom smútku*	lokálne elektrické vykurovacie telesá	-	-	-
Klub dôchodcov	lokálne plynové vykurovacie telesá	-	2 681	22,6
Kaštieľ**	lokálne plynové vykurovacie telesá		5 550	46,8
Spolu	-		17 909	152,3

* - vykurovanie elektrickými lokálnymi telesami - spotreba elektrickej energie na vykurovanie nie je známa; vykurovanie priestorov je iba v čase smútočných obradov

** - objekt Kaštieľ je vo vlastníctve obce. V súčasnosti je využívaný na podnikateľské účely (prenájom)

Zhodnotenie výroby tepla vo verejnom sektore

Výroba tepla v hodnotenom sektore je charakterizovaná využívaním lokálnych zdrojov tepla.

Priemerná dosahovaná úroveň účinnosti výroby tepla vo vlastných zdrojoch sa predpokladá na úrovni 80 % - 90 % v prípade zemného plynu a cca 95 % v prípade elektrickej energie.

Pre dosiahnutie lepšieho zhodnotenia primárneho paliva je potrebné pristúpiť pri rekonštrukciách zdrojov tepla k využívaniu nových technológií. Pri spaľovaní zemného plynu je možné jeho najlepšie zhodnotenie dosiahnuť využívaním novších typov lokálnych vykurovacích telies, alebo rekonštrukciou celého vykurovacieho systému - zhotovenie nového teplovodného systému s radiátormi a plynovým kotlom s ekvitermickou reguláciou.

V jednotlivých organizáciách sa odporúča sledovanie a vyhodnocovanie spotreby tepla na vykurovanie, prípravu teplej vody a technológie a taktiež sledovať spotrebu a teplej vody. Pre túto činnosť však bude potrebné pristúpiť k inštalovaniu odpovedajúcich meračov.

3.2.3 PODNIKATEĽSKÝ SEKTOR

Pri analýze zariadení na výrobu a rozvod tepla v podnikateľskom sektore sa vychádzalo z údajov poskytnutých z databáz príslušných úradov životného prostredia kde sú zariadenia na výrobu tepla registrované ako zdroje znečisťovania, z databázy obce o podnikateľských subjektoch a z dotazníkovej akcie.

Podľa poskytnutých informácií sa v obci nachádza 125 podnikateľských subjektov. Energetické dotazníky boli zasielané iba niektorým podnikateľským subjektom

u ktorých sa predpokladalo, alebo bolo známe že sú významným spotrebiteľom energií. Veľká časť sú malé podnikateľské subjekty (živnostníci zameraní na poskytovanie služieb) sídliace v rodinných domoch.

Prevažná časť malých a stredných zdrojov znečisťovania využíva ako palivo zemný plyn.

Za účelom zistenia konkrétnejších údajov sa vykonala dotazníková akcia v rámci ktorej, boli oslovené významné podnikateľské subjekty s vlastným zdrojom tepla na území obce Veľká Lomnica. Podrobnejšie výsledky dotazníkovej akcie v podnikateľskom sektore (podnikateľské subjektu, ktoré reagovali na dotazníkovú akciu) sú uvedené v prílohe energetickej koncepcie.

Tab. č. 16 Spotreba palív u významných podnikateľských subjektov v obci Veľká Lomnica

Subjekt	Celkový výkon zdroja [kW]	Spotreba paliva [m.j.]	Množstvo vyrobeného tepla [MWh]
Thymos	300	64 500	583,5
Jednota	49	6 300	57,0
Viola	58	8 100	71,0
Bala	22	5 500	49,8
Ekoprim	90	45 000	389,9
Hotel Golf International	450	86 200	804,4
Hotel Agro	480	30 000	257,1
Inžinierske stavby	135	14 600	118,2
Prastav	-	5 000	42,8
Pošta	-	3 600	30,9
Golf	-	4 600	39,4
Mlyn	-	4 000	34,3
Koliba	-	6 700	57,4
Slovgal	48	8 600	72,1
VŠUZ	174	8 600	80,3
Čistiareň odpadových vôd	3 480	176 600+ 181 600	2 428,7
Spolu	5 286	659 500	5 116,6

Zdroj: Energetické dotazníky

Pozn.: U podnikateľských subjektov, v ktorých nie je známy typ a výkon zdroja je uvažované s účinnosťou výroby tepla na úrovni 90 %.

Objekty a prevádzky v podnikateľskom sektore si požiadavky na dodávku tepla riešia v prevažnej miere z vlastných zdrojov tepla spaľovaním zemného plynu,

v prípade čistiarne odpadových vôd aj spaľovaním kalového plynu. Zdrojmi tepla sú hlavne lokálne teplovodné kotolne, ktoré distribuujú teplonosnú látku do vykurovacieho systému inštalovaného v jednotlivých budovách. Na rozdiel od bytovej sféry je vyrobené teplo využívané nielen na účely vykurovania a prípravy TV, ale v niektorých prípadoch aj na technologické účely.

Využívanie iných ako plynných palív u podnikateľských subjektov, ktoré odpovedali na energetické dotazníky nebolo zistené.

Zhodnotenie stavu výroby tepla v podnikateľskom sektore

Výroba tepla v hodnotenom podnikateľskom sektore je charakterizovaná využívaním lokálnych zdrojov tepla - vlastných kotolní.

Vek využívaných kotlov je rôzny, s čím je spojená aj ich rôzna technická úroveň.

Predpokladaná priemerná dosahovaná úroveň účinnosti výroby tepla vo vlastných zdrojoch dosahuje hodnotu cca 92 % pri spaľovaní zemného plynu.

Priemyselný sektor je charakterizovaný aj celkom vysokým podielom využívania kondenzačnej techniky, ktorá prispieva k znižovaniu spotreby primárneho paliva.

Strategický prístup k hospodáreniu s energiami môže výrazne ovplyvniť finančné hospodárenie v organizácii. Riadením energetických vstupov je možné dosiahnuť a udržať značné úspory, pričom osvedčenou metódou je sledovanie a vyhodnocovanie spotreby tepla.

3.3 ANALÝZA SPOTREBY TEPLA V OBCI

3.3.1 BYTOVO KOMUNÁLNA SFÉRA

3.3.1.1 APARTMÁNOVÉ DOMY

Spotreba tepelnej energie na vykurovanie a prípravu teplej vody v apartmánových domoch je odhadovaná na úrovni 1 527 MWh.

V čase vypracovania energetickej koncepcie si väčšina apartmánových domov zabezpečuje výrobu tepla vo vlastných zdrojoch tepla. Teplo je vyrábané zo zemného plynu a zo skvapalneného plynu. Spotreba tepelnej energie v apartmánových domoch je odhadovaná na úrovni 995 MWh.

Teplo z geotermálneho vrtu je dodávané pre 2 apartmánové domy. U nich sa spotreba tepla pohybuje na úrovni 532 MWh.

Pri odhade spotreby tepla v apartmánových domoch sa vychádzalo z meranej spotreby dodanej energie z geotermálneho vrtu (2 + 11 apartmánových domov)

a z odhadu spotreby zemného plynu určenej základe meranej spotreby z geotermálnej energie.

3.3.1.2 BYTOVÉ DOMY

Spotreba tepla na vykurovanie a prípravu TV v bytoch s individuálnymi zdrojmi je v jednotlivých bytových domov rozdielna a jej presné stanovenie je problematické. Ako už bolo uvedené, predpokladá sa, že zdrojmi tepla sú plynové kotle, pričom meranie paliva je realizované pre každý byt samostatne. Vo výslednej spotrebe sú ale zahrnuté aj spotreby paliva na iné účely - napr. varenie.

Podľa zistených údajov sa pri individuálnych zdrojoch tepla s kotlom na zemný plyn celková spotreba plynu na jeden byt pohybuje v rozsahu približne od 1 500 do 2 100 m^3. V danom sektore sa odhaduje celková spotreba zemného plynu na úrovni 304 200 m^3, t.j. 2 897 MWh.

Na spotrebu tepla pre účely vykurovania majú vplyv rôzne faktory ako napr.:

- klimatické podmienky v konkrétnom roku (priemerná vonkajšia teplota, dĺžka vykurovacieho obdobia)
- tepelnotechnické vlastnosti bytového domu resp. konkrétneho bytu (stavebná sústava bytového domu, kvalitatívna úroveň obvodového plášťa, okien, dverí)
- vykurovaná plocha bytu
- poloha bytu (stredné byty majú nižšiu spotrebu tepla ako krajné)
- technická úroveň zdroja tepla, rozvodov, miera nasadenia racionalizačných prvkov (účinnosť kotla, rozvodov, použitie termoregulačných ventilov)
- správanie sa obyvateľov bytu (teplota na ktorú sa byt vykuruje, spôsob a intenzita vetrania, využitie bytu počas roka)

Spotreba tepla na prípravu TV je ovplyvňovaná najmä:

- celkovou ročnou spotrebou teplej vody (závisí od počtu obyvateľov, od ich vekovej štruktúry - byty s malými deťmi majú vyššiu spotrebu vody ...)
- technická úroveň prípravy TV (spôsob prípravy TV - účinnosť zariadenia, vzdialenosť odberných miest od zdroja TV)
- miera nasadenia racionalizačných prvkov pre úsporu TV (úsporné sprchovacie hlavice, pákové batérie ...)

3.3.1.2.1 Odhad potenciálu úspor

Potenciál úspor u bytových domov s vlastnými zdrojmi tepla pre každú bytovú jednotku je nielen na strane spotreby tepla, ale aj na strane jeho výroby Je do značnej miery ovplyvniteľný konečným spotrebiteľom.

Potenciál úspor tepla na strane výroby u bytov s IZT možno hľadať napr. v použití kotlov s lepšou účinnosťou spaľovania, s efektívnejšou prípravou TV, prípadne použitie vhodného regulačného systému.

Konkrétne vyčíslenie potenciálu úspor tepla, prípadne paliva v tomto sektore nebolo prevedené vzhľadom na fakt, že nebolo známe, do akej miery už boli vykonané racionalizačné opatrenia u týchto bytov.

3.3.1.3 INDIVIDUÁLNA BYTOVÁ VÝSTAVBA

Prevádzkovú energetickú náročnosť fondu budov vo veľkej miere ovplyvňuje spotreba energie na vykurovanie. Hodnotenie kvality budovy z hľadiska energetickej náročnosti sa uskutočňuje pre projektované dielo stanovované ako potreba tepla na vykurovanie a podľa skutočnej spotreby tepla. Podmienky hodnotenia sa menia v závislosti od zmeny normových požiadaviek, výpočtových a meracích postupov.

Bytové objekty z hľadiska zásad tvorby a vlastností v úrovni projektovaného návrhu rešpektovali predpisy a normy platné v príslušnom období. Bytovú výstavbu je možné rozdeliť na štyri obdobia:

- do roku 1960
- od roku 1961 - do roku 1983
- od roku 1983 - do roku 1990
- po roku 1990

Budovy postavené približne do roku 1983 sa realizovali s rešpektovaním nízkych požiadaviek na tepelnotechnické vlastnosti stanovené v norme z roku 1964. Spotreba alebo potreba energie na vykurovanie sa nehodnotila.

Podľa ČSN 73 0540 z roku 1979 sa hodnotila spotreba energie na merný byt (200 m^3 obytného priestoru resp. cca 69 m^2 podlahovej plochy), alebo sa stanovovala tepelná charakteristika, kde bolo preukázanie splnenia stanovenej normou požiadavky rozlíšenej podľa teplotnej oblasti preukázaním kvality projektovanej stavby.

Tab. č. 17 Vývoj požiadaviek na spotrebu energie

ČSN 73 0540 resp. STN 73 05 40	**Spotreba energie EN pre te= - 15°C (MWh/rok, merný byt)**			
	Bytové domy	Rodinné domy		
1964	bez požiadaviek			
1977 (účinnosť 1979)	9,3	bez požiadaviek		
1992	rekonštruované 9,3	typ domu	rekonštruované	nové
	nové 7,3	radový vo vnútri	10	9
		radový, koncový		
		dvojdom	11	10
		samostatne stojaci	11,5	11

STN 73 0540 Zmena 5 z roku 1997 zaviedla hodnotenie spotreby energie ako hodnotenie projektovanej budovy na základe bilancovania tepelných strát stanovenej na 1 m^2 mernej plochy, alebo na 1 m^3 obostavaného objemu vykurovanej časti budovy.

V súčasnosti platná norma STN 73 0540-2 (platná od 1.1.2013) definuje predpoklad dosiahnutia energetickej hospodárnosti budovy ako je to uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tab. č. 18 Preukázanie predpokladu dosiahnutia energetickej hospodárnosti budovy

Kategória budovy	Hodnoty potreby tepla na vykurovanie na dosiahnutie energetickej hospodárnosti budovy		
	Normalizovaná hodnota	Odporúčaná hodnota	Cieľová hodnota
	kWh / m2		
Rodinné domy	81,4	40,7	20,4
Bytové domy	50,0	25,0	12,5

Zdroj: STN 73 0540-2 (platná od 1.1.2013)

Ako je zrejmé z predchádzajúcej tabuľky bude postupne dochádzať k sprísňovaniu požiadaviek na hodnoty potreby tepla na vykurovanie. Normalizovaná hodnota potreby tepla je platná pre súčasné obdobie, odporúčaná hodnota bude záväzná po r. 2015 a cieľová hodnota nadobudne platnosť po r. 2018 pre nové budovy vo vlastníctve orgánov verejnej správy a po r. 2020 pre všetky ostatné budovy. Postupne sprísňujúca sa legislatíva smeruje k požiadavkám výstavby nových budov (nie len na bývanie) na úrovni pasívneho štandardu.

V porovnaní s požiadavkou potreby tepla na vykurovanie pre rodinné domy v roku 1992 je súčasná požiadavka hodnoty potreby tepla polovičná, cieľová hodnota potreby tepla je cca 8 x nižšia.

Najväčšia spotreba energie v domácnostiach (predovšetkým staršie rodinné a bytové domy) je na vykurovanie. Z tohto dôvodu je potrebné voľbe najvhodnejšieho spôsobu vykurovania venovať najväčšiu pozornosť. V tejto oblasti vzniká najväčšia možná úspora nákladov na energie a preto sa odporúča venovať pozornosť aj riešeniam na zabránenie úniku tepla cez obvodové konštrukcie objektu.

Rodinné a obytné domy sa stavajú zvyčajne na 80 až 100 rokov, a preto musíme brať do úvahy aj prevádzkové náklady súvisiace s vykurovaním. Tie počas životnosti stavby môžu byť v sumáre vyššie ako náklady na výstavbu objektu. Taktiež treba mať na mysli rast cien energií a priamu súvislosť medzi spotrebou energií a ekológiou. Z uvedených dôvodov by malo byť znižovanie tepelných strát v novobudovaných, ale aj v existujúcich objektoch jedným z hlavných cieľov. Oblasť existujúcich budov sa rieši zložitejšie, je náročnejšia ako pri novej výstavbe, ale dáva okamžitý efekt v znížení spotreby.

Tab. č. 19 Energetická náročnosť rodinných domov

Kategória RD	**Spotreba energie za rok (kWh / m^2)**
Štandard do pol. 90. rokov	nad 120
Štandard v súčasnosti	70 - 120
Energeticky úsporné	50 - 70
Nízkoenergetické	15 - 50
Energeticky pasívne	5 - 15
Nulové domy	0 - 5

V súčasnosti je trend výstavby nízkoenergetických, alebo pasívnych domov. Pri týchto domoch sa kladie dôraz na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií. Je dôležité ich architektonické riešenie, ktoré berie ohľad na dané klimatické podmienky, t.j. vhodná orientácia objektu vzhľadom na svetové strany, zohľadnenie vetrov, využívanie tepelných ziskov. Ako zdroje tepla a chladu sa využívajú moderné technologické zariadenia, častokrát spojené s alternatívnymi zdrojmi energií. Energetická náročnosť týchto domov je v porovnaní s domami postavenými do polovice 90. rokov nižšia o cca 50 - 80 %, ako ukazuje predchádzajúca tabuľka.

3.3.2 VEREJNÝ SEKTOR

3.3.2.1 ŠKOLSTVO

Množstvo celkového vyrobeného tepla pre jednotlivé školy sa určilo na základe údajov o spotrebe palív a o zdroji tepla. Tieto údaje boli poskytnuté spracovateľom koncepcie dotazníkovou formou. Zároveň bola vykonaná obhliadka hodnotených objektov spracovateľmi energetickej koncepcie.

Prerozdelenie vyrobeného tepla v kotolni na vykurovanie a prípravu teplej vody bolo zrealizované na základe údajov uvedených v energetických dotazníkoch.

Tab. č. 20 Spotreba tepla na vykurovanie a TV v školských objektoch

Škola	Spotreba tepla na ÚK [MWh]	Spotreba tepla na TV [MWh]	Spotreba TV [m^3]	Merná spotreba [MWh / m^3]	Merná plocha [m^2]	Merná spotreba tepla na ÚK [k.kWh / m^2]
Základná škola	414,5	46,1	-	-	3 339,0	125,8
Materská škola	222,9	95,5	-	-	1 083,7	208,3
Telocvičňa	93,0	39,9	-	-	676,7	139,2
Spolu	730,4	181,4	-	-	5 099,4	145,1

Merná spotreba tepla na vykurovanie sa určila z prepočítanej spotreby tepla na vykurovanie na dlhodobý priemer dennostupňov a mernej plochy.

Zhodnotenie stavu strany spotreby tepla v sektore školstva

Priemerná spotreba tepla na vykurovanie je ovplyvnená klimatickými podmienkami, tepelnotechnickými vlastnosťami objektov, veľkosťou a ich využitím.

Obvodové plášte školských zariadení v obci Veľká Lomnica sú z tehál. Vnútorná teplota v objektoch na ktorú sa vykuruje je 18 - 22 °C. Úsporné opatrenia, sú realizované na objekte základnej školy a z veľkej časti aj na objekte telocvične.

V rámci znižovania energetickej náročnosti je potrebné v postupných krokoch pristúpiť ku komplexnej obnove materskej školy a ukončiť obnovu telocvične. Komplexná obnova pozostáva zo zateplenia obvodového plášťa, výmeny nevyhovujúcich okien, zateplenie podláh a striech. So zateplením je súbežne potrebné riešiť odstránenie tepelných mostov a systémových chýb stavebných konštrukcií.

Úsporu tepla na strane spotreby prinesie aj postupná modernizácia existujúcich vykurovacích systémov v objektoch, ako napr. dodatočná izolácia rozvodov v nevykurovaných priestoroch, nasadenie termoregulačných ventilov, hydraulické vyregulovanie sústav a pod.

Úsporu tepla na prípravu TV na strane spotreby možno dosiahnuť v školských zariadeniach postupným znižovaním spotreby TV a to hlavne nasadením úsporných zariadení. Hrubý odhad potenciálu úspory tepla na prípravu TV predstavuje pre všetky školské zariadenia cca 20 %.

Uvedené odhady potenciálu úspor tepla na vykurovanie a prípravu TV možno brať len informatívne. Pre presnejší odhad je potrebné vykonať podrobnejšiu analýzu formou energetického auditu.

3.3.2.2 ZDRAVOTNÍCTVO

Analýza spotreby tepla a následný odhad potenciálu úspor na strane spotreby tepla v zdravotníctve je pre objekt Zdravotného strediska.

Pri odhade potenciálu úspor na strane spotreby tepla sa vychádzalo z údajov získaných na základe spotreby paliva v roku 2012 a z nej vyjadrené celkové množstvo vyrobeného tepla.

Pre zváženie dlhodobejších klimatických podmienok bola spotreba tepla na vykurovanie prepočítaná na dlhodobý priemer.

Tab. č. 21 Spotreba tepla v zdravotníckych zariadeniach

Zdravotnícke zariadenie	Spotreba tepla na ÚK [MWh]	Spotreba tepla na TV [MWh]	Spotreba TV [m^3]	Merná spotreba [MWh / m^3]	Upravená merná plocha [m^2]	Merná spotreba tepla na ÚK [k.kWh / m^2]
Zdravotné stredisko	38,9	9,7	-	-	278,0	150,5

Zhodnotenie stavu strany spotreby tepla v sektore zdravotníctva

Komplexné úsporné opatrenie na objektoch nie sú realizované. Z pohľadu dnešných energetických kritérií sa jedná o objekt s vysokou energetickou náročnosťou.

Ako základné nedostatky sú nedostačujúce tepelnoizolačné a hydroizolačné vlastnosti stavebných konštrukcií - obvodového plášťa, strechy, okien, vonkajších dverí.

V rámci znižovania energetickej náročnosti je potrebné v postupných krokoch pristúpiť ku komplexnému zatepleniu. Komplexné zateplenie pozostáva zo zateplenia obvodového plášťa, výmeny nevyhovujúcich okien, zateplenia podláh a striech. So zateplením je súbežne potrebné riešiť odstránenie tepelných mostov a systémových chýb stavebných konštrukcií.

3.3.2.3 OSTATNÉ SUBJEKTY VEREJNEJ SPRÁVY

Množstvo celkového vyrobeného tepla pre jednotlivé organizácie verejného sektora sa určilo na základe údajov o spotrebe palív a o zdroji tepla. Tieto údaje boli poskytnuté spracovávateľom koncepcie dotazníkovou formou. Zároveň bola vykonaná obhliadka hodnotených objektov spracovateľmi energetickej koncepcie.

Pre určenie potenciálu úspor na strane spotreby tepla bolo potrebné rozdeliť celkové vyrobené teplo na teplo, ktoré sa spotrebuje pri vykurovaní a pri príprave teplej vody. Vzhľadom na to, že v týchto subjektoch prevažne nie je zabezpečené meranie tepla na vykurovanie a prípravu TV ani o množstve spotrebovanej teplej vody bolo celkové vyrobené teplo prerozdelené v pomere uvedenom v energetickom dotazníku, alebo v odhadovanom pomere pre daný typ objektu.

Tab. č. 22 Spotreba tepla v subjektoch verejnej správy

Organizácia	Spotreba tepla [MWh]	Spotreba tepla na ÚK [MWh]	Spotreba tepla na TV [MWh]	Merná plocha [m^2]	Merná spotreba tepla na ÚK [k.kWh / m^2]
Obecný úrad	77,3	69,6	7,7	270	261,0
Požiarna zbrojnica	5,6	5,6	-	145	38,8
Dom smútku	-	-	-	375	-
Klub dôchodcov	22,6	22,6	-	490	46,8
Kaštieľ	46,8	32,8	14,1	190	174,8
Spolu	152,3	130,5	21,8	1 470	120,7

Zhodnotenie strany spotreby tepla v ostatných objektoch verejnej správy

Úsporné opatrenia týkajúce sa zníženia potreby tepla na vykurovanie sú realizované iba v objekte Obecného úradu.

Požiarna zbrojnica, Klub dôchodcov a Kaštieľ sú historickými objektmi. Domu smútku je v porovnaní s ostatnými budovami postavený v nedávnej minulosti. Úsporné opatrenia na týchto objektoch neboli realizované.

V rámci znižovania energetickej náročnosti je potrebné v postupných krokoch pristúpiť ku obnove vyššie spomínaných budov. Nakoľko sa jedná zväčša o historické objekty je potrebné realizovať obnovu v spolupráci s pamiatkovým úradom. Stanoviť potenciál úspor je v bez vykonania podrobnejšieho posúdenia náročné.

Úsporu tepla na prípravu TV na strane spotreby možno postupným znižovaním spotreby TV a to hlavne nasadením úsporných zariadení. Hrubý odhad potenciálu úspory tepla na prípravu TV predstavuje cca 20 %.

3.4 ENERGETICKÁ BILANCIA

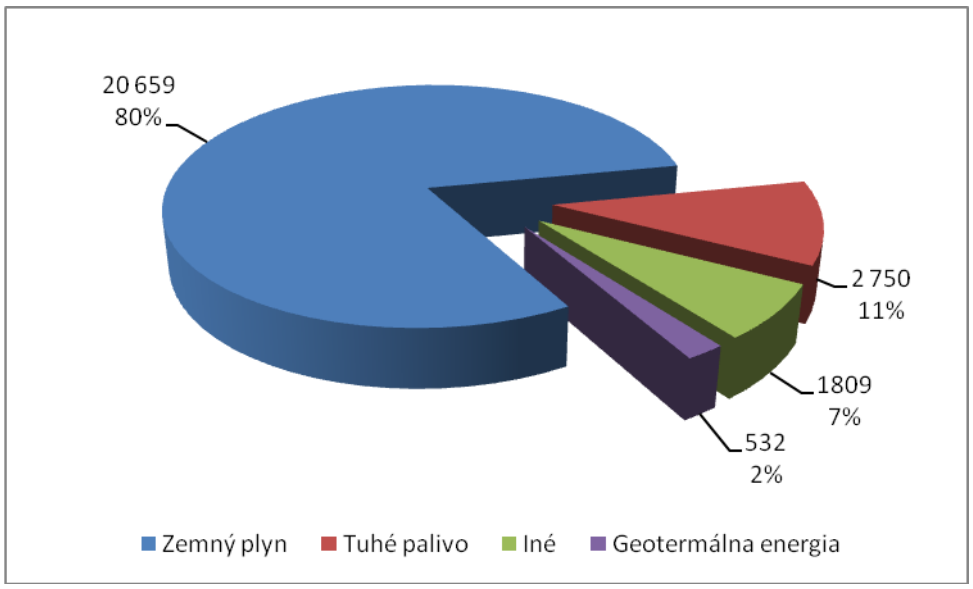
3.4.1 BILANCIA SPOTREBY PALÍV NA ÚZEMÍ OBCE

Tabuľka č. 23 uvádza celkovú bilanciu spotreby palív (teplo v palive) na území obce Veľká Lomnica. Najviac využívaným palivom je zemný plyn, čomu zodpovedá teplo v palive 20 659 MWh. Ďalšiu významnú časť palív tvorí tuhé palivo (2 750 MWh), iné druhy palív (1 809 MWh) a geotermálna energia (532 MWh).

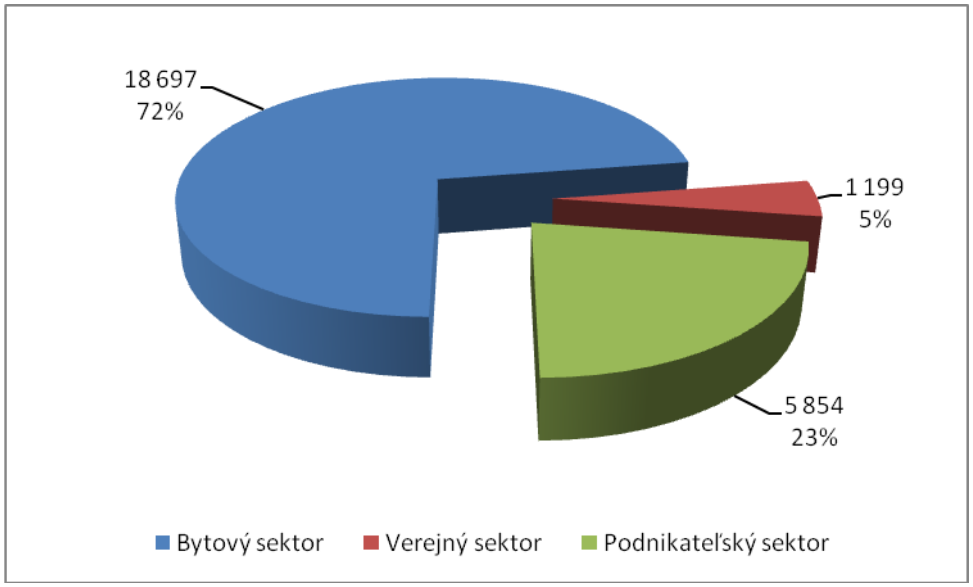
Tab. č. 23 Bilancia spotreby palív (vykurovanie, príprava teplej vody, technologické účely) určená na základe energetických dotazníkov, poskytnutých informácií a odhadov spracovateľov energetickej koncepcie

	Spotreba energie (teplo v palive)			
	Zemný plyn [MWh]	**Iné palivá [MWh]**	**Drevo [MWh]**	**Geotermálna energia [MWh]**
Bytový sektor				
Bytové domy	2 897			
Rodinné domy	11 000		2 750	
Apartmánové domy	203	792		532
Verejný sektor				
Školstvo	968			
Ostatné	230			
Podnikateľský sektor				
Podnikateľské subjekty	4 837	1 017		
Odhad spotreby palív				
Varenie	524			
Spolu za obec Veľká Lomnica				
	20 659	1 809	2 750	532

Pozn.: Odhadnúť spotrebu tuhého paliva (dreva) v rómskej osade je problematické. Táto spotreba nie je zahrnutá v energetickej bilancii obce Veľká Lomnica.



Graf č. 2 Bilancia spotreby energií (teplo v palive) obce Veľká Lomnica podľa druhu energetického nosiča

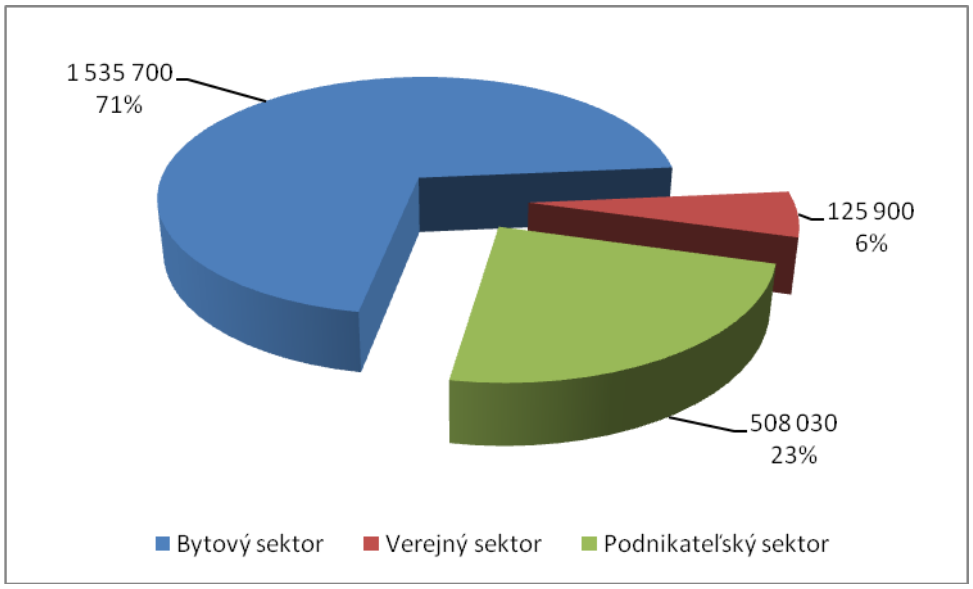


Graf č. 3 Bilancia spotreby energií (teplo v palive) obce Veľká Lomnica podľa sektorov

Obec Veľká Lomnica požiadala SPP - distribúcia a.s. Bratislava o poskytnutie údajov o spotrebe zemného plynu v obci. Požadované údaje neboli poskytnuté.

Nakoľko je zemný plyn najviac používaným palivom (tvorí významnú časť energetickej spotreby v obci), bola jeho spotreba odhadnutá spracovateľmi energetickej koncepcie. Pri odhade sa vychádzalo z energetických dotazníkov, štatistických údajov a ďalších získaných informácií. Uvedenú hodnotu je potrebné považovať za orientačnú, nemusí zodpovedať skutočnému stavu spotreby zemného plynu v obci.

Na základe dostupných údajov sa spotreba zemného plynu v obci odhaduje na úrovni cca **2 170 000 m^3 / rok.**



Graf č. 4 Prerozdelenie odhadovanej spotreby zemného plynu v obci podľa sektorov

Najvýznamnejšia spotreba zemného plynu je v bytovom sektore, ktorý sa na celkovej spotrebe v obci podieľa cca 71 %. Ďalším významným spotrebiteľom je podnikateľský sektor (podiel cca 23 %) a sektor verejný (cca 6 %).

Pozn.: Predpokladá sa, že vo všetkých sektoroch sa ešte spotrebovávajú aj ďalšie druhy palív ako je elektrická energia a tuhé palivá. Nakoľko nie je známa celková spotreba týchto palív v obci, je obtiažne ich prerozdeliť medzi jednotlivé sektory. Je potrebné si uvedomiť, že celková spotreba palív a zároveň aj množstvo vyrobeného tepla môže byť vyššia ako je uvedené.

3.5 ODHAD POTENCIÁLU ÚSPOR ENERGIE

3.5.1 ODHAD POTENCIÁLU ÚSPOR NA STRANE VÝROBY TEPLA

3.5.1.1. APARTMÁNOVÉ DOMY

Potenciál úspor na strane výroby tepla v apartmánových domoch s vlastnou výrobou tepla (vlastná kotolňa) pri využívaní existujúceho primárneho paliva sa nepredpokladá.

V prípade výmeny zdroja tepla za iný zdroj, zmeny primárneho paliva, alebo v prípade dodávky tepla od externého dodávateľa, odporúča sa energetickým auditom vyhodnotiť potenciál úspor navrhovaného riešenia.

3.5.1.2 ZDROJE PRE BYTOVÉ DOMY II.

Potenciál úspor na strane výroby tepla sa odhaduje na 5 - 7 % u zdrojov na zemný plyn. Na základe odhadovaných úspor je možné dosiahnuť celkové zníženie spotreby zemného plynu o cca 15 000 - 21 000 m^3.

3.5.1.3 INDIVIDUÁLNA BYTOVÁ VÝSTAVBA

Úspory tepla pri jeho výrobe je možné dosiahnuť:

- zvýšením účinnosti zdroja tepla

- úpravou vykurovacieho systému

Hlavné parametre ovplyvňujúce účinnosť kotla sú:

- druh paliva

- kvalita spaľovania

- teplota spalín

- mechanický nedopal

- prevádzkové parametre kotla

- prevádzkové parametre systému

Účinnosť kotla je závislá od mnohých faktorov, najmä však od paliva. Je to hlavne druh paliva a kvalita paliva. Najvyššia účinnosť je dosahovaná pri výrobe tepla z elektrickej energie. Tá sa pohybuje v súčasnosti okolo 98 %. Nasleduje zemný plyn s účinnosťou premeny na teplo s hodnotou okolo 90 %. Tieto palivá poskytujú rovnakú kvalitu, ich parametre sa nemenia, preto účinnosť výroby tepla z týchto palív je závislá najmä na technickom stave zdroja tepla.

U tuhých palív vplýva na účinnosť nielen technický stav spaľovacieho zariadenia, ale aj samotná kvalita paliva. Na kvalitu paliva vplýva hlavne vlhkosť, ktorá znižuje jeho výhrevnosť, čiže na výrobu rovnakého množstva tepla je potrebné viac paliva. Pri veľmi vysokej vlhkosti paliva je problematické zabezpečiť kvalitu horenia, dochádza k opotrebovaniu kotla a následne aj k zanášaniu komína. Pri tuhých palivách môže nastať prípad, kedy nedochádza k vyhoreniu všetkého paliva, tzv. mechanický nedopal. Nastáva vtedy ak dochádza prepadu nevyhoreného paliva cez rošt, alebo úletom nespálených tuhých častíc cez komín.

Na účinnosť výroby tiež vplýva aj správna prevádzka a parametre vykurovacieho systému. Pri nízkoteplotnom vykurovaní pri nedostatočnej teplote vratnej vody smerom do kotla, dochádza k tzv. nízkoteplotnej korózii kotla, ktorá má výrazný vplyv na účinnosť a životnosť kotla.

V neposlednom rade na kvalitu spaľovania má vplyv aj častokrát podceňovaný komín. Ten zabezpečuje odťah spalín z priestoru tepla, a má podstatný vplyv na kvalitu spaľovania. Napr. pri kondenzačných kotloch, ktoré dosahujú účinnosť až 110 % výhrevnosti paliva, dokáže nesprávne nadimenzovaný komín znížiť túto účinnosť až na 94 %, čo zodpovedá kvalitnejšiemu klasickému kotlu, ktorý je o polovicu lacnejší ako kondenzačný kotol.

Tab. č. 24 Možnosti úspor paliva pri výrobe tepla

Palivo	Súčasná spotreba paliva	Odhadovaná účinnosť zdrojov tepla	Dosiahnuteľná účinnosť	Dosiahnuteľná úspora paliva
Zemný plyn	1 155 200 m^3	90	95	58 000 m^3
Tuhé palivo	720 t	75	85	72 t

Zvýšením účinnosti na strane výroby tepla (modernizáciou zdrojov tepla) je možné dosiahnuť úsporu tepla obsiahnutého v palive o cca 5 - 10 %. Táto úspora je závislá od časového horizontu obmeny zdrojov tepla a miery využívania modernejších zdrojov tepla.

Možnosti úspor paliva pri príprave teplej vody v rodinných domoch

- novšie technologické zariadenia

- alternatívne zdroje energie

Úspory pri príprave teplej vody je možné dosiahnuť zmenou spôsobu jej prípravy. Jedná sa o využívanie novších technologických zariadení napr. príprava teplej vody v zásobníku namiesto prietočného spôsobu ohrevu alebo využívaním obnoviteľných zdrojov energie ako je napr. využitie slnečnej energie. Za priateľnú sa považuje spotreba tepla na prípravu teplej vody 0,23 GJ / m^3 (max. 0,27 GJ / m^3) pri ohreve vody z 10°C na 55°C. Dôležité je, aby miesto prípravy vody bolo čo najbližšie k miestu odberu vody, aby nedochádzalo k zbytočným stratám v potrubí. Prípravou teplej vody pomocou slnečných kolektorov sa dá ušetriť ekonomicky prijateľným spôsobom 50 - 60 % energie na prípravu TV. Množstvo ušetrenej energie závisí od dĺžky slnečného svitu na danom území a od množstva spotreby vody.

Tab. č. 25 Úspory tepla na TV v rodinných domoch

Spotreba tepla na TV [MWh]	Odhad úspor [MWh]	
	Znížením spotreby tepla na prípravu TV	Slnečnými kolektormi
2 340	350	1 200

Znížením mernej potreby tepla na prípravu TV z maximálnej prípustnej hodnoty 0,27 GJ / m^3 na hodnotu 0,23 GJ / m^3 dôjde k úspore tepla potrebného na prípravu vody o cca 15 %. Pri využití slnečných kolektorov je táto úspora na strane výroby ešte výraznejšia. Pri uvažovanej úspore cca 50 % to predstavuje 1 200 MWh tepla v palive, ktoré je potrebné dodať pri príprave TV využívaním klasických zdrojov.

3.5.1.4 VEREJNÝ SEKTOR

3.5.1.4.1 Školstvo

V sektore školstva sa využívajú kondenzačné kotly. Výraznejší potenciál úspor na strane výroby tepla sa v tomto sektore nepredpokladá.

3.5.1.4.2 Zdravotníctvo

Pri používaní lokálnych vykurovacích telies je možné dosiahnuť potenciál úspor cca 5 % iba ich výmenou za novšie typy. Výraznejší potenciál úspor je možné dosiahnuť až po rekonštrukcii vykurovacieho systému, t.j. použitím teplovodného vykurovacieho systému s jedným zdrojom tepla - kotlom. Úspora primárneho paliva v takomto prípade sa môže pohybovať na úrovni 10 - 15 %.

Na základe odhadovaných úspor je možné dosiahnuť zníženie spotreby zemného plynu na strane výroby tepla o cca 300 - 500 m^3 v porovnaní so súčasným stavom.

3.5.1.4.3 Ostatné subjekty verejnej správy

Úspory energie na strane výroby tepla pri ostatných subjektoch verejnej správy boli odhadnuté na základe poskytnutých údajov o zdroji tepla z energetického dotazníka a na základe obhliadky zdrojov spracovateľmi energetickej koncepcie.

V budovách, kde sú využívané lokálne vykurovacie telesá sa odhaduje potenciál úspor na obdobnej úrovni ako pri zdravotnom stredisku.

Pre zdroj tepla v budove Obecného úradu sa odhaduje potenciál úspor primárneho paliva na úrovni 5 - 7 %

Na základe odhadovaných úspor je možné dosiahnuť zníženie spotreby zemného plynu na strane výroby tepla o cca 1 000 m^3 v porovnaní so súčasným stavom.

3.5.1.5 PODNIKATEĽSKÝ SEKTOR

Potenciál úspor na strane výroby tepla sa odhaduje na 5 - 8 % u zdrojov na zemný plyn.

Na základe odhadovaných úspor je možné dosiahnuť zníženie spotreby zemného plynu o 15 000 - 25 000 m^3.

3.5.2 ODHAD POTENCIÁLU ÚSPOR NA STRANE SPOTREBY TEPLA

3.5.2.1 APARTMÁNOVÉ DOMY

Nakoľko sú apartmánové domy postavené v nedávnej minulosti (relatívne nové stavby), významný potenciál úspor na strane spotreby tepla v tomto sektore sa nenachádza.

3.5.2.2 BYTOVÉ DOMY II.

Najvyššia položka pri prevádzke bytového domu je teplo na vykurovanie a na prípravu teplej vody (cca 90 % z celkovej spotreby energie). Možno povedať, že v tejto oblasti sa skrýva aj najväčší potenciál úspor. Aj tu platí pravidlo, že najlacnejšia a najčistejšia je nespotrebovaná energia.

V rámci Slovenskej republiky je veľký počet tehlových alebo panelových domov, ktoré nie sú zateplené. Celkový potenciál úspor sa u týchto bytových domoch odhaduje až na 50 - 60 %.

V obci Veľká Lomnica je počet zateplených bytových domov nízky. Aby sa dosiahla maximálna hranica šetrenia tepla na vykurovanie, je dôležité pristúpiť ku komplexnému zatepleniu bytových domov.

Základným opatrením je výmena nevyhovujúcich okien. Tie sa podieľajú na úniku tepla cez obvodový plášť budovy najväčším podielom Ďalším opatrením je zateplenie obvodového plášťa s 30 až 35 % podielom na úniku tepla.

Ku komplexnému zatepleniu bytového domu je potrebné znížiť úniky tepla zateplením podláh na teréne, prípadne stropu nad suterénom, zateplením strechy, ale aj zabezpečiť výmenu vstupných dverí, okien na schodiskách či pivniciach, ktoré nedosahujú parametre stanovených v súčasnosti platnými technickými normami.

So zateplením je súbežne potrebné riešiť odstránenie tepelných mostov a systémových chýb stavebných konštrukcií.

Teplo na prípravu TV je možné ušetriť dvoma spôsobmi. Prvým je zvýšenie efektivity prípravy TV a druhým spôsobom je zníženie spotreby množstva spotrebovanej teplej vody. Vzhľadom na fakt, že TV je pripravovaná lokálne v každej bytovej jednotke, konečný spotrebiteľ má možnosť ovplyvniť efektivitu jej prípravy. Ďalej čo môže konečný spotrebiteľ ovplyvniť je množstvo spotrebovanej teplej vody. Na trhu je v súčasnosti široká ponuka zariadení, ktorými je možné dosiahnuť výrazne úspory (perlátory, úsporné sprchovacie hlavice, stop - ventily, pákové batérie atď.).

3.5.2.3 INDIVIDUÁLNA BYTOVÁ VÝSTAVBA

Dosiahnutie úspor na strane spotreby tepla v rodinných domoch je závislé od správania sa užívateľa a tepelnotechnických vlastností objektu.

Užívateľ objektu môže svojim správaním ovplyvniť spotrebu tepla pri vetraní, kedy je potrebné vetrať krátko a intenzívne aby došlo len k výmene vzduchu a nedošlo k ochladeniu stavebných konštrukcií. Znížením vnútornej teploty o 1°C je možné dosiahnuť úsporu paliva približne 6 %. Vhodné je využívať útlmy vo vykurovaní, najmä v noci alebo počas dňa, ak sa v dome nikto nenachádza, alebo znížením teploty v miestnostiach, ktoré sú využívané len zriedkavo. Nie menej je dôležitá aj pravidelná údržba vykurovacieho systému a servisné prehliadky zdroja tepla. Odporúča sa tiež izolácia rozvodných potrubí pri teplovodnom vykurovaní v kotolni a v priestoroch, ktoré sa nevykurujú.

Tepelnotechnické vlastnosti objektu je možné zlepšiť zateplením obvodových stien, strechy a výmenou okien. Dôjde tým k zvýšeniu tepelného odporu stavebných konštrukcií, čím sa zníži tepelná strata objektu. Ďalej je možné znížiť spotrebu paliva zavedením ekvitermickej regulácie, čiže regulácie na základe vonkajšej teploty. K zníženiu spotreby tiež prispeje hydraulické vyregulovanie vykurovacej sústavy a osadenie termostatických ventilov na vykurovacie telesá pri teplovodnom vykurovaní.

Pri príprave teplej vody je možné dosiahnuť úsporu znížením jej teploty, na akú sa ohrieva.

Tab. č. 26 Dosiahnuteľné úspory tepla na strane spotreby

Opatrenie	do roku 1975	1976 - 1990	od roku 1990
Strecha	7 - 12	5 - 10	5 - 8
Okná	15 - 20	12 - 17	10 - 15
Obvodový plášť	20 - 25	15 - 20	12 - 17
Termostatizácia	3	3	3
Regulácia	3	3	3
Spolu	48 - 63	38 - 53	33 - 46

Najväčšie úspory vo výrobe a spotrebe tepla sa dosiahnu vtedy, ak sa všetky opatrenia realizujú súčasne, či už na strane výroby, alebo spotreby tepla.

Realizáciou všetkých navrhovaných opatrení môže dôjsť k úspore spotrebovaného tepla na vykurovanie v priemere o 40 - 54 %.

Na základe poskytnutých informácií je možné konštatovať, že v obci Veľká Lomnica je cca 40 % rodinných domov, ktoré je možné považovať za zateplené, resp. sú postavené v nedávnej minulosti. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií spomínaných budov by mali spĺňať požiadavky postupne sa sprísňujúcich technických noriem a predpisov.

Zohľadnením vyššie spomínanej informácie sa odhaduje potenciál úspor na strane spotreby tepla v sektore individuálnej výstavby na cca 20 - 25 %. Pre výpočet úspory tepla na vykurovanie sa uvažuje s hodnotou 20 %.

Tab. č. 27 Dosiahnuteľné úspory tepla na vykurovanie

	Spotrebované teplo [MWh]	Úspory na strane spotreby tepla [MWh]	Dosiahnuteľná spotreba tepla [MWh]
Vykurovanie	11 410	2 280	9 130

Teplo spotrebované na ohrev teplej vody sa odhaduje na 2 340 MWh.

Na základe mernej spotreby tepla na prípravu TV 0,27 GJ / m^3 a odhadovaného množstva tepla na jej prípravu bola určené spotreba teplej vody v obci Veľká Lomnica na 31 200 m^3 za rok. Priemerne na jeden rodinný dom z tohto množstva pripadá cca 57 m^3.

Pri odhadovanej úspore teplej vody na strane spotreby predstavujúcej 20 % (perlátory, úsporné sprchovacie hlavice,...) je možné ušetriť cca 11,3 m^3 vody ročne pre jeden rodinný dom. Celková úspora teplej vody v rodinných domoch v obci predstavuje 6 250 m^3 za rok.

Tab. č. 28 Potenciál úspor TV na strane spotreby v rodinných domoch

	Spotrebované teplo [MWh]	Úspory na strane spotreby tepla [MWh]	Dosiahnuteľná spotreba tepla [MWh]
Príprava TV	2 340	470	1 870

3.5.2.4 VEREJNÝ SEKTOR

3.5.2.4.1 Školstvo

V nasledujúcej tabuľke je vyčíslený potenciál úspor. Spotreba tepla na vykurovanie bola prepočítaná na dlhodobý priemer cez prepočítavací koeficient k. Z tejto hodnoty je potom vyčíslená úspora tepla na vykurovanie a následne prepočítaná na úsporu paliva - zemný plyn.

Tab. č. 29 Odhad úspor tepla na vykurovanie na strane spotreby

Škola	Spotreba tepla na vykurovanie [MWh]	Spotreba tepla na vykurovanie [k.MWh]	Potenciál úspor [%]	Úspora tepla na vykurovanie [k.MWh]	Úspora paliva cca [m^3]
Základná škola	414,5	419,9	-	-	-
Materská škola	222,9	225,8	40	90,3	10 200
Telocvičňa	93,0	94,2	7	6,6	750
Spolu	730,4	739,8	13,1	96,9	10 950

Najväčšie úspory je možné dosiahnuť v objekte Materskej školy. Táto úspora dosahuje úroveň cca 90 MWh tepla na vykurovanie za rok, čo v palive predstavuje úsporu cca 10 200 m^3 zemného plynu pri uvažovaní s účinnosťou zdroja tepla ako v súčasnom stave.

Pre presnejšie stanovenie potenciálu úspor, prípadne určenia návratnosti investícií do energeticky úsporných opatrení je potrebné posúdiť každý školský objekt samostatne formou energetického auditu.

3.5.2.4.2 Zdravotníctvo

Pri odhade potenciálu úspor na strane spotreby sa vychádzalo z údajov získaných z obhliadky objektu a spotreby paliva v roku 2012 a z nej vyjadrené celkové množstvo vyrobeného tepla.

Pre zváženie dlhodobých klimatických podmienok, bola spotreba tepla na vykurovanie prepočítaná na dlhodobý priemer.

Tab. č. 30 Odhad potenciálu úspor na strane spotreby tepla v zdravotníckych zariadeniach

Zdravotnícke zariadenie	Spotreba tepla na vykurovanie [MWh]	Spotreba tepla na vykurovanie [k.MWh]	Potenciál úspor [%]	Úspora tepla na vykurovanie [k.MWh]	Úspora paliva cca [m^3]
Zdravotné stredisko	41,3	41,8	45	18,8	2 300

Potenciál úspor na strane spotreby tepla pre Zdravotné stredisko bol odhadnutý na 45 % zo spotreby tepla na vykurovanie. Po prepočítaní na dlhodobé klimatické podmienky to predstavuje ročnú úsporu tepla 18,8 MWh. Úsporou tohto množstva tepla je možné ušetriť cca 2 300 m^3 zemného plynu pri uvažovaní účinnosti výroby tepla ako je v súčasnom stave.

3.5.2.4.3 Ostatné subjekty verejnej správy

Tab. č. 31 Potenciál úspor na strane spotreby tepla

Objekt	Spotreba tepla na vykurovanie [MWh]	Spotreba tepla na vykurovanie [k.MWh]	Potenciál úspor [%]	Úspora tepla na vykurovanie [k.MWh]	Úspora paliva [m^3]
Obecný úrad	69,6	70,5	-	-	-
Požiarna zbrojnica	5,6	5,6	-	-	-
Dom smútku	-	-	-	-	-
Klub dôchodcov	22,6	22,9	-	-	-
Kaštieľ	32,8	33,2	-	-	-
Spolu	130,5	132,2	-	-	-

Potenciál úspor tepelnej energie na strane spotreby tepla nebol stanovený, nakoľko budova Obecného úradu je po rekonštrukcii, objekt Domu smútku je vykurovaný príležitostne (minimálna spotreba energie na vykurovanie) a ostatné budovy sú historického charakteru (vyžaduje sa potreba podrobnejšieho posúdenia objektu pre stanovenie potenciálu úspor; väčšinou nie je možná komplexná rekonštrukcia u budov historického charakteru; je možné vykonať iba čiastkové úsporné opatrenia, ktorých prínos nie je jednoduché stanoviť odhadom).

Pre stanovenie možného potenciálu úspor je potrebné vykonať posúdenie budov energetickým auditom.

3.5.2.5 PODNIKATEĽSKÝ SEKTOR

Odhadnúť potenciál úspor v podnikateľskom sektore vo všeobecnosti je obtiažné. Dôvodom je využívanie rôznych technologických zariadení spotrebúvajúcich vyrobené teplo resp. palivo (zemný plyn, elektrická energia,..),ako aj umiestnenie prevádzok v rôznom type budov (administratívne budovy, sklady, výrobné haly, ubytovacie zariadenia...). Pre určenie potenciálu úspor je potrebné posúdiť každú organizáciu samostatne formou energetického auditu.

3.6 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU ZABEZPEČOVANIA VÝROBY A SPOTREBY TEPLA S DOPADOM NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené celkové spotreby jednotlivých druhov palív v obci a množstvo vyprodukovaných emisií.

Tab. č. 32 Produkcia emisií z jednotlivých druhov palív

Produkcia emisií				
	Zemný plyn	Drevo	Iné palivá	Spolu
SO_2 [t]	0,021	0,692	0,000	0,713
NOx [t]	4,207	2,077	0,000	6,284
CO_2 [t]	4 090,5	0,0	547,3	4 637,8
TZL [t]	0,044	8,654	0,000	8,698
CO [t]	0,700	0,692	0,000	1,392
CxHy [t]	0,280	0,692	0,000	0,972

Podľa Rozhodnutia komisie z 18. júla 2007, ktorým sa zavádzajú usmernenia o monitorovaní a predkladaní správ o emisiách skleníkových plynov podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES je pre kalový plyn emisný faktor $CO_2 = 0$.

Najvyššia produkcia CO_2 v obci je zo spaľovania zemného plynu, ktorý tvorí najvýznamnejšiu časť palivovej základne.

Pri dreve sa s produkciou CO_2 nepočíta, pretože sa predpokladá že vyprodukované množstvo CO_2 pri jeho spálení je pohltené ďalšími rastlinami (stromy, rýchlorastúce dreviny), ktoré sú vysadené ako náhrada za jeho vyťaženie na energetické účely.

3.7 ANALÝZA DOSTUPNOSTI PALÍV A ENERGIE NA ÚZEMÍ OBCE A ICH PODIEL NA ZABEZPEČOVANÍ VÝROBY A DODÁVKY TEPLA

3.7.1 ZEMNÝ PLYN

Zdrojom zemného plynu naftového pre plynofikáciu obce distribučný vysokotlaký (VTL) plynovod v smere Kežmarok - Slovenská Ves.

Odberatelia plynu sú zásobovaní plynom z miestnej stredotlakej siete a z príslušných regulačných staníc.

V súčasnosti je celé územie obce Veľká Lomnica plynofikované.

Dostupnosť zemného plynu

Celé územie obce je plynofikované. Dostupnosť distribučného systému z hľadiska možnej dodávky odberateľom je veľmi dobrá, nielen z hľadiska hustej siete plynovodného systému, ale aj z hľadiska postačujúcej kapacity distribučnej sústavy.

3.7.2 TUHÉ PALIVÁ

Medzi tuhé palivá sa radia hlavne drevo, uhlie (hnedé, čierne), koks a druhotné palivá (triedený komunálny odpad, pevná biomasa). Ich spoločným znakom je, že vedľa spáliteľného podielu (horľaviny - hmoty organického pôvodu) obsahujú tiež nespáliteľné časti, minerálnu hmotu, ktorá nakoniec ostáva ako popol. Horľavina vedľa uhlíka, vodíka a síry obsahuje ešte dusík a kyslík. Minerálna hmota obsahuje stopové prvky, potrebné pre rast organizmov a podľa typu paliva, jeho pôvodu a náleziska ešte ďalšie látky.

Napr. spolu s uhoľnou (horľavou) hmotou bývajú súčasťou fosílnych palív oxidy kremíka, hliníka, železa, vápnika, sodíka, draslíka, mangánu, titanu, fosforu, síry a ďalšie. V závislosti na nálezisku môžu tvoriť v niektorých prípadoch až 40 % ale aj viac z hmotnosti užívaného uhlia. Naopak v drevnej hmote alebo slame býva obsah popola nízky.

S niektorými druhmi pevných palív môžu nastať pri spaľovaní problémy, ktoré zvyšujú investičné náklady. Ide však o problémy riešiteľné. Pevné palivá sú relatívne lacné.

Dostupnosť tuhých palív

Tuhé palivá (predovšetkým drevná hmota) je využívaná najmä v rodinných domoch na výrobu tepla pre účely vykurovania. Obyvatelia drevnú hmotu kupujú v okolitých mestách a obciach. Vo Veľkej Lomnici nie je predajca tuhých palív.

3.7.3 KVAPALNÉ PALIVÁ

Východiskom pre výrobu väčšiny kvapalných palív je ropa - zmes kvapalných, tuhých a plynných látok. Jednotlivé zložky sú navzájom rozpustené, hlavný podiel tvoria kvapalné látky. Z plynných látok sú v rope rozpustené plynné uhľovodíky alebo sírovodík. Jednotlivé palivá sa z ropy získavajú destiláciou a spracovaním destilačných frakcií.

Ropa obsahuje 84 až 87 % uhlíka, 11 až 14 % vodíka, až 1 % kyslíka, až 4 % síry, až 1 % dusíka. V malom množstve sú zastúpené ešte ďalšie prvky (napr. vanád, sodík, vápnik, nikel, kremík, a ďalšie). Kvapalné palivá ropného pôvodu, obzvlášť ich hodnotnejšie druhy (napr. ľahký vykurovací olej, vykurovacia nafta), sú síce pohodlne využiteľným zdrojom energie, ale medzi fosílnymi palivami sú najdrahšie.

Dostupnosť kvapalných palív

Nie je známe využívanie kvapalných palív na území obce.

3.7.4 OBNOVITEĽNÉ ZDROJE ENERGIE

Medzi obnoviteľné zdroje využiteľné v obci môžeme zaradiť:

- geotermálna energia
- biomasa
- slnečná energia (tepelná, elektrická)
- využitie tepelných čerpadiel

Zdroj geotermálnej energie je v súčasnosti využívaný na minimálnej úrovni. Od existujúcej zástavby v centre obce je vzdialený cca 2 - 3 km. Vzhľadom na chýbajúce rozvody energie od zdroja nie je dostupný pre väčšinu obyvateľov obce.

Výroba tepla z biomasy je predovšetkým individuálnou záležitosťou vlastníkov rodinných domov v okolí centra obce. Dostupnosť biomasy na spaľovanie v obci je minimálna, na jej území nepôsobí žiaden dodávateľ. Podľa získaných informácií je biomasa (zväčša kusové drevo) nakupovaná obyvateľmi obce v okolitých mestách a obciach.

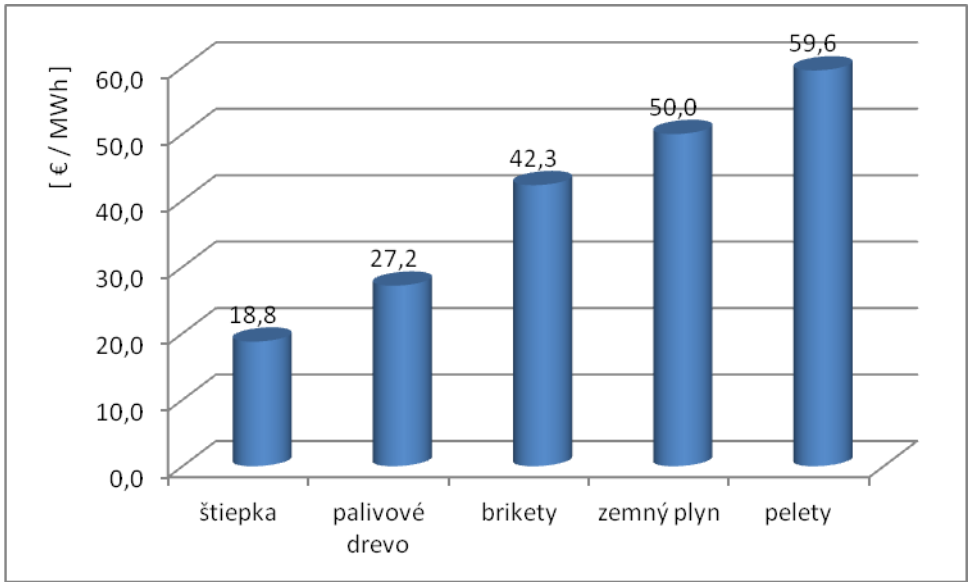
Obdobne ako u biomasy je využitie slnečnej energie a tepelných čerpadiel individuálnou záležitosťou obyvateľov žijúcich v rodinných domoch.

3.7.5 CENY PALÍV A ENERGIÍ

Z porovnania cien dostupných palív vhodných na vykurovanie - palivového dreva, brikiet, peliet, zemného plynu, vychádza najlepšie drevný odpad vo forme kusového palivového dreva. Zariadenia na spaľovanie drevného odpadu (štiepok) sa vyplácajú len od určitých výkonov a zväčša nie sú vhodné na vykurovanie rodinných domov. Vykurovanie kusovým drevom je lacné, ale oproti peletám či zemnému plynu nedosahuje uspokojivý užívateľský komfort. Naopak, vykurovanie elektrinou či zemným plynom je síce nákladné, ale pohodlné.

Tab. č. 33 Ceny drevnej biomasy na vykurovanie

Palivo	Vlhkosť [%]	Výhrevnosť cca	Cena s DPH
štiepka	30	3,2 kWh / kg	60 € / t
palivové drevo	20	3,2 kWh / kg	60 € / prm
pelety	8 - 12	4,7 kWh / kg	280 € / t
brikety	8 - 12	5,2 kWh / kg	220 € / t
zemný plyn	-	9,6 kWh / m^3	0,05 € / kWh

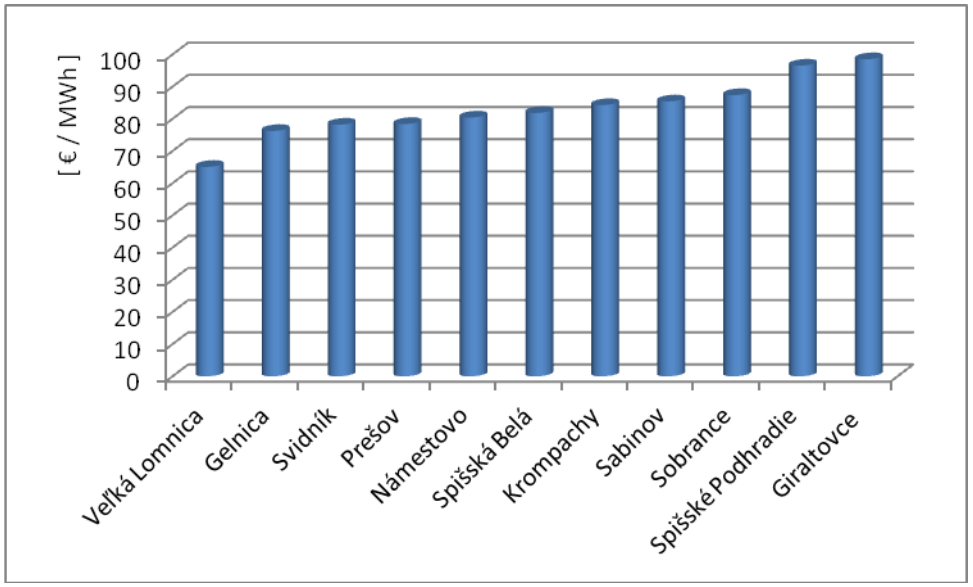


Graf č. 5 Cena tepla za MWh obsiahnutý v palive

Porovnanie ceny tepla s inými výrobcami

Tab. č. 34 Ceny vybraných výrobcov tepla za rok 2013

Obec	Variabilná zložka € / kWh	Fixná zložka € / kW	Cena tepla € / MWh
Veľká Lomnica	0,0312	179,6019	65,087
Gelnica	0,0557	108,9658	76,260
Svidník	0,0566	114,4325	78,191
Prešov	0,0481	160,6453	78,410
Námestovo	0,0569	124,6809	80,425
Spišská Belá	0,0585	123,7986	81,858
Krompachy	0,0590	133,9520	84,274
Sabinov	0,0583	143,8462	85,441
Sobrance	0,0577	157,3382	87,386
Spišské Podhradie	0,0657	163,4555	96,541
Giraltovce	0,0591	208,9509	98,525



Graf č. 6 Porovnanie cien za teplo (bez DPH) vybraných výrobcov za rok 2013

Ako je zrejmé z vyššie uvedeného porovnania, energia dodávaná z geotermálneho zdroja tepla je pre konečného spotrebiteľa ekonomicky najvýhodnejšia. Je potrebné si uvedomiť, že v cenu tepla z geotermálnej energie výrazne ovplyvňujú fixné náklady, nakoľko palivová zložka ceny je minimálna. Všetky rozvojové aktivity (napr. výstavba nových rozvodov tepla) sa prejavia v cene tepla a pri nízkom náraste odoberaného tepla ju aj výrazne ovplyvniť.

3.8. HODNOTENIE VYUŽITEĽNOSTI OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV ENERGIE

So zvyšujúcimi sa cenami fosílnych palív a postupným znižovaniu ich stavu v súčasných náleziskách a dôsledkom nepriaznivého vplyvu na životné prostredie spaľovaním týchto palív, sa postupne začínajú presadzovať obnoviteľné zdroje energie. Ich základom je slnečné žiarenie a sú schopné pokryť celosvetovú potrebu energie bez znečisťovania životného prostredia.

Využívaním obnoviteľných zdrojov energií sa zvyšuje nezávislosť štátu na dovoze palív a energií, a zároveň prispievajú k skvalitneniu životného prostredia. Na Slovensku sa zatiaľ obnoviteľné energie využívajú v malom rozsahu. Na Slovensku sa prevažne využíva energia vodných tokov, ktoré sa podieľajú na výrobe elektrickej energie v rozsahu okolo 16 %. Postupne sa zvyšuje podiel biomasy a slnečnej energie. V oblasti využívania veternej energie, Slovensko nie je vhodnou krajinou na jej využitie.

Rozhodujúcu úlohu vo výrobe elektrickej energie naďalej zohrávajú jadrové a tepelné elektrárne. Obnoviteľné zdroje okrem veľkých vodných elektrární budú v najbližšom období stále iba doplnkovými zdrojmi najmä s lokálnym a regionálnym významom.

Reálny rozvoj obnoviteľných zdrojov bude možný iba za predpokladu účinných podporných legislatívnych a ekonomických opatrení ako sú: stimulačné výkupné ceny, štátne a regionálne dotácie, mäkké investičné úvery pri výstavbe zariadení, celoštátne podporné programy, podpora domácej výroby zariadení, daňové úľavy a silná podpora výskumu.

3.8.1 BIOMASA

Biomasa je prírodný materiál, ktorý je možné energeticky využiť na získanie energie.

Teoretické prepočty uvádzajú ročnú celosvetovú produkciu biomasy na úrovni 100 miliárd ton. Energetický potenciál tohto množstva je skoro 5 - krát väčší ako energetický potenciál ročnej spotreby fosílnych palív.

Biomasa je materiál, ktorý sa tvorí vo voľnej prírode, alebo je vyprodukovaný činnosťou človeka. Energia z biomasy sa získava spaľovaním. Spaľovanie prispieva len malou mierou na skleníkový efekt, pretože vyprodukované množstvo CO_2 sa zachytí z ovzdušia počas rastu ďalšej biomasy v procese fotosyntézy. Táto skutočnosť radí biomasu k významným obnoviteľným zdrojom energie a môže sa stať významným energetickým zdrojom. Ďalšou významnou výhodou biomasy je skutočnosť, že je domácim zdrojom energie.

Dá sa pestovať aj na menej kvalitných a kontaminovaných pôdach, alebo využiť biomasu z poľnohospodárskych prípadne mestských odpadov. Pre pestovanie biomasy je vhodné použiť rýchlorastúce dreviny, akými sú napríklad jelša, osika, agát, vŕba, alebo tiež obilniny a olejniny.

Biomasu z odpadov tvoria napr. rastlinné zbytky z poľnohospodárstva, rôzne druhy slamy, odpad z lúk, odpady zo sadov a viníc, krmivá, drevný odpad vznikajúci pri ťažbe alebo spracovaní a komunálny odpad.

Pri využívaní biomasy za účelom získavania energie je možné využiť tieto technologické postupy:

- spaľovanie
- splyňovanie
- pyrolýza
- esterifikácia
- fermentácia
- aneróbne vyhnívanie

Spaľovanie, splyňovanie a pyrolýza patria medzi termochemické procesy, esterifikácia patrí medzi chemické procesy vo vodnom prostredí, fermentácia a aneróbne vyhnívanie sa radí k biochemickým procesom.

Najväčší podiel technicky využiteľného potenciálu zo všetkých obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku má biomasa . Ako zdroj energeticky využiteľnej biomasy na Slovensku je možné využiť lesnú biomasu, odpady z drevospracujúceho priemyslu, biomasu z energetických porastov (slama z obilia, kukurice, repky a slnečnice, odpad zo sadov a vinohradov, organický odpad z chovu dobytka a biologické palivá).

3.8.2 SOLÁRNA ENERGIA

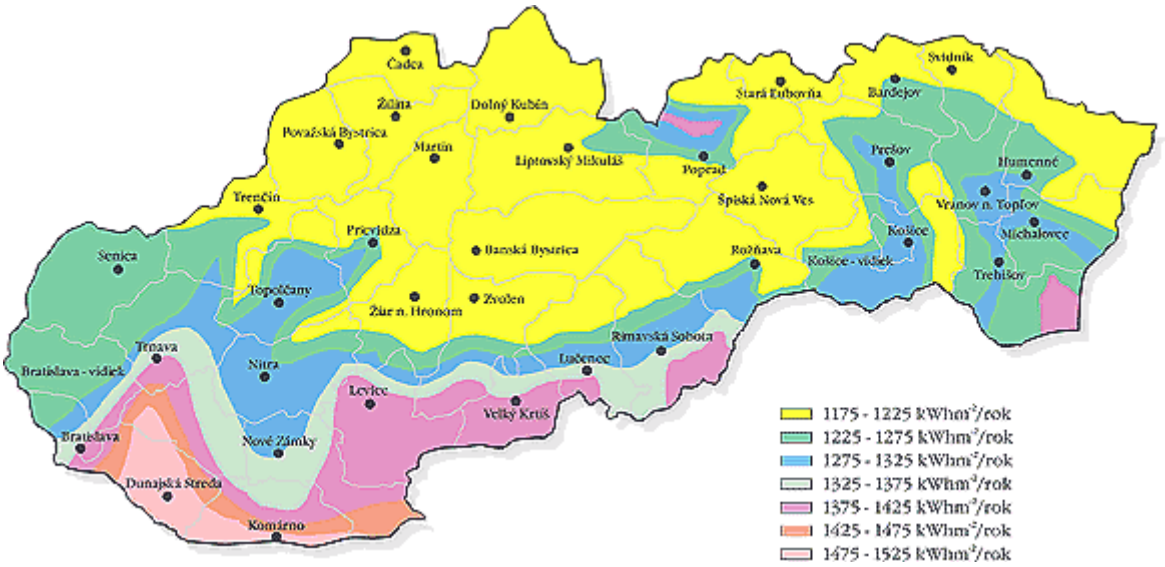
Množstvo dopadajúcej slnečnej energie na územie SR je 200 krát väčšie ako súčasná spotreba zo všetkých primárnych zdrojov energie v krajine. Priemerné ročné žiarenie na území Slovenska je 1 055 kWh / m^2 za rok.

Za predpokladu 60 % využitia solárnych termálnych kolektorov by celková využitá energia zo žiarenia dosiahla hodnotu 633 kWh / m^2 za rok. Na základe súčasných skúseností sa však tento údaj blíži číslu 500 kWh / m^2. Technický rozvoj panelov fotočlánkov umožnil zvýšenie ich účinnosti premeny energie v rozsahu od 11 do 13 %. Pri priemernej hodnote 12 % by v zemepisných podmienkach Slovenska produkovali 126 kWh / m^2.

Po zvážení reálnych alternatív inštalácie solárnych kolektorov bol technický potenciál solárnej energie stanovený na 5 193 GWh ročne. Predstavuje to asi 27 % celkového využiteľného potenciálu všetkých obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku.

V súčasnosti sa solárna energia na Slovensku využíva len veľmi málo. Využitie v budovách je iba v bytových domoch a v malej miere aj vo verejných inštitúciách.

V prípade výroby elektriny na základe slnečnej energie, technicky využiteľný potenciál predstavuje podľa Energetickej politiky SR 1 537 TWh.



Obr. č. 2 Slnečné žiarenie dopadajúce na územie Slovenska [$kWh.m^{-2}rok^{-1}$]

Technicky najdostupnejším alternatívnym zdrojom energie je slnečná energia. Energiu slnka je možné využiť predovšetkým na ohrev vody (slnečné kolektory), alebo na výrobu elektrickej energie (fotovoltaické články). Najvýhodnejšie je využiť slnečné kolektory na ohrev teplej vody a vody pre bazény a to hlavne v rodinných domoch.

Solárne zariadenie na ohrev vody pre rodinný dom sa pohybuje v cenových reláciách od 2 500 do 5 000 €, návratnosť takejto investície je okolo 10 rokov. Takýto systém dokáže ročne vyrobiť 2 500 - 3 200 kWh tepla a pokryje tým približne 60 % z celkovej potrebnej energie na prípravu teplej vody.

Potenciál slnečnej energie v obci

Oblasť, v ktorej leží obec Veľká Lomnica, je územím s nízkou aktivitou slnečného žiarenia v rámci Slovenska (cca 1 200 - 1 300 kWh / m^2 . rok). Aj napriek tomu je možné slnečnú energiu využívať ako doplnkový zdroj tepla hlavne na ohrev bazénovej vody a pri príprave teplej vody.

3.8.3 VETERNÁ ENERGIA

Slovensko je krajina s prevládajúcimi vetrami. Vhodnými miestami na využitie veternej energie sú tie oblasti, kde je prevládajúca rýchlosť vetra minimálne 6,5 m / s.

Plocha územia, na ktorej prevládajú vetry s rýchlosťou 6,5 m / s je 191 km^2 čo tvorí iba 0,4 % z celkovej plochy územia. Prevažná časť tohto územia sa nachádza v národných parkoch. Na týchto územiach by bola výstavba týchto zariadení drahá a obtiažna.

Lokality s pomerne dobrými veternými podmienkami sa nachádzajú v regiónoch Kysuce, Orava, Spiš a Malé Karpaty.

Celkovo je možné na Slovensku postaviť veterné elektrárne s inštalovaným výkonom 300 - 400 MW, čo predstavuje okolo 5 % inštalovaného výkonu všetkých elektrární na Slovensku. Pri využiteľnosti veterných elektrární 1 500 - 2 000 hodín ročne predstavuje vyrobené množstvo elektrickej energie úroveň 600 GWh.

Potenciál veternej energie v obci

Využite veternej energie ako obnoviteľného zdroja energie je predovšetkým vo výrobe elektrickej energie. Výstavba veľkej veternej elektrárne si vyžaduje predovšetkým výber vhodnej lokality na jej výstavbu. Pre určenie lokality je potrebné vypracovať štúdiu, týkajúcu sa veterných podmienok. Tá napovie či daná oblasť spĺňa podmienky na výstavbu elektrárne.

Existuje však možnosť využitia malých veterných elektrární, predovšetkým ako doplnkový zdroj pre rodinný dom alebo organizáciu. Výkon takejto veternej elektrárne je rádovo niekoľko kilowatov. Množstvo vyrobenej elektrickej energie z takého zdroja je závislé od veterných podmienok danej lokality. Návratnosť takejto investície bude vyplývať z účelu využívania tohto zdroja a schopnosti akumulácie vyrobenej elektrickej energie v prípade znížených požiadaviek na potrebu elektrickej energie.

3.8.4 GEOTERMÁLNA ENERGIA

Celkový potenciál geotermálnej energie vo všetkých perspektívnych oblastiach Slovenska predstavuje 5 538 MWt. Doteraz realizovanými geotermálnymi vrtmi bol overený tepelný výkon 247,5 MWt, čo je 4,5 % z uvedeného celkového množstva geotermálnej energie. Overených bolo 1200 l / s geotermálnych vôd s teplotou na ústí vrtov od 20 do 129°C. V súčasnosti sa geotermálna energia na Slovensku využíva na cca 36 lokalitách s tepelne využiteľným výkonom 131 MWt.

Geotermálny gradient dosahuje priemerne 37 K / km.

Jednou z najbohatších oblastí geotermálnych zdrojov na Slovensku je Košická kotlina V Košickej kotline sú geotermálne vody s teplotou 120 - 160 °C v hĺbke menšej ako 3 000 metrov.

Potenciál využitia geotermálnej energie v obci

Obec Veľká Lomnica a jeho okolie patrí do tzv. Levočskej panvy, ktorej oblasť je vymedzená na severozápade Vysokými Tatrami, na juhu východnou časťou Nízkych Tatier, na východe severnou časťou Košickej kotliny. Geotermálna aktivita ob-

lasti Levočskej panvy je priemerná, pohybuje sa v rozmedzí 61,8 až 77,0 mW / m^2 s priemerom 66,8 mW / m^2 [17].

Na geotermálnu aktivitu územia upozorňujú prirodzené vývery geotermálnych vôd (Gánovce, Baldovce, Lipovce, Vyšné Ružbachy). Hlbokými vrtmi boli overené geotermálne vody v oblasti Klčova, Lúčky, Plavnice, Lipanoch, Vrbove, Poprade, atď. Teplota vôd z plytkých vrtov v prirodzených vývervových oblastiach sa pohybuje v rozmedzí 13,6 - 26,7°C, z hlbokých v rozmedzí 19 - 107°C. Vody levočskej panvy sú charakteristické výraznou tvorbou inkrustov. Presýtenie voľnými iónmi Ca^{2+} dosahuje na ústí 80 - 90 mg / l. Je pravdepodobná vysoká síranová a uhličitanová korózia na častiach zariadení nepokrytých inkrustom.

V obci Veľká Lomnica sú vytvorené podmienky na využívanie geotermálnej energie a to využívaným vrtom GVL-1. V súčasnosti je potenciál vrtu využitý na minimálnej úrovni. Potenciálom pri využití geotermálnej energie je plánovaný rozvoj obce v blízkosti vrtu výstavbou objektov na bývanie a zariadení na voľnočasové aktivity.

3.9 PROGNÓZA VÝVOJA SPOTREBY TEPLA

3.9.1 APARTMÁNOVÉ DOMY

Spotreba tepla v apartmánových domoch je závislá od ich využitia, ktoré je možné charakterizovať ako nepravidelné.

Významné úspory sa v tomto sektore nepredpokladajú, nakoľko sa jedná o relatívne nové objekty. Predpokladá sa, že sú postavené podľa posledných požiadaviek technických noriem na tepelnú hospodárnosť.

Do budúcna je predpoklad, že spotreba energie bude v tomto sektore rásť z dôvodu väčšieho využitia apartmánov ich majiteľmi, alebo návštevníkmi podtatranskej, alebo tatranskej oblasti. Existuje aj predpoklad, že v budúcnosti bude dochádzať aj k výstavbe ďalších apartmánových domov.

3.9.2 BYTOVÉ DOMY

Ako už bolo uvedené, jedná sa o byty s individuálnymi zdrojmi tepla, pričom nie je u nich celkom známy rozsah realizácie úsporných opatrení. Vzhľadom na fakt, že byty majú individuálny spôsob zásobovania teplom, možno predpokladať, že boli vykonané aj podružné opatrenia spojené s vyššou hospodárnosťou výroby ale aj spotreby tepla (použitie moderných kotlov, rekonštrukcia rozvodov, výmena okien, prípadne zateplenie obvodového plášťa).

Z tohto dôvodu sa nepredpokladá výrazná zmena v spotrebe tepla a palív v tomto sektore. Prípadným zrekonštruovaním ostatných bytových domov resp. bytov bude mať celková spotreba tepla a palív klesajúcu tendenciu. Spotreba tepla v tejto oblasti bude vo veľkej miere ovplyvnená správaním sa obyvateľov v týchto domoch, ktorí sa zároveň starajú aj o ich správu.

3.9.3 INDIVIDUÁLNA BYTOVÁ VÝSTAVBA

Postupným znižovaním spotreby tepla na vykurovanie vplyvom realizácie úsporných stavebných opatrení u existujúcich objektoch je odhadovaný potenciál úspor na úrovni 20 %. čo predstavuje cca 2 280 MWh tepelnej energie viazanej v palive. Pri príprave teplej vody je odhadovaný potenciál úspor na úrovni cca 20%, čo predstavuje približne 1 870 MWh.

Je možné konštatovať, že v existujúcej zástavbe bude dochádzať k znižovaniu spotreby tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody. Na druhej strane zvyšovanie spotreby bude vplyvom plánovanej novej výstavby domov. Do akej miery bude nárast spotreby významný, bude závisieť od počtu postavených budov. Pri novej výstavbe je možné spotreby fosílnych palív, alebo elektrickej energie do určitej miery eliminovať využitím obnoviteľných zdrojov energie. U nových budov je využitie obnoviteľných zdrojov energie z hľadiska realizovateľnosti jednoduchšie ako u existujúcej výstavby.

3.9.4 ŠKOLSTVO

V sekore školstva sa na strane výroby tepla výrazné úspory nepredpokladajú. Na strane spotreby bol odhadnutý potenciál úspor na úrovni cca 14 % z prepočítanej spotreby tepla na vykurovanie na dlhodobý priemer, čo predstavuje úsporu tepla v množstve 97 MWh. Jedná sa o zníženie spotreby tepla na vykurovanie v objekte Materskej školy a v objekte Telocvične.

V prípade nerealizovania žiadnych úsporných opatrení, ani výstavby nových školských objektov, bude spotreba palív a tepla výrazne nezmenená.

3.9.5 ZDRAVOTNÍCTVO

V prípade zdravotníckeho zariadenia v obci, bol odhadnutý potenciál úspor na strane spotreby pre účely vykurovania na úrovni 45 %. Prínos týchto opatrení prinesie úsporu tepla cca 19 MWh.

3.9.6 OSTATNÉ SUBJEKTY VEREJNEJ SPRÁVY

Potenciál úspor energie v tejto oblasti nebol stanovený. Jedná sa o objekty historického rázu, kde sa pre stanovenie potenciálu úspor odporúča vykonať energetický audit. Vo výhľadovom období je predpoklad, že sa u týchto objektov zrealizujú opatrenia na zníženie spotreby palív a tepla dané energetickým auditom. Ak nedôjde k výraznej zmene v tomto sektore, je predpoklad, že spotreba energií ostane na existujúcej úrovni, alebo bude mierne klesať.

3.9.7 PODNIKATEĽSKÝ SEKTOR

Súčasná spotreba tepla v podnikateľskom sektore je odhadovaná na 5 854 MWh. Pri zachovaní súčasného počtu podnikateľských organizácií v obci sa nepredpokladá výraznejšia zmena v spotrebe tepla. V prípade nárastu podnikateľských subjektov v obci (existujú podnikateľské zámery na výstavbu nových zariadení pre voľnočasové aktivity a ubytovanie) narastie aj spotreba tepla v tejto oblasti. Je obtiažne predpovedať o koľko sa zmení oproti súčasnému stavu z dôvodu možnosti využívania rôznych technologických zariadení spotrebúvajúcich teplo, nakoľko nie je možné predpokladať o aké zariadenia sa bude jednať. Nárast spotreby tepla v priemyselnej oblasti sa nepredpokladá.

Pri nezmenenom počte podnikateľských subjektov môže sa spotreba tepla aj znížiť, ak jednotlivé subjekty zrealizujú určité úsporné opatrenia. Nedá sa určiť o koľko sa môže znížiť táto spotreba, pretože neexistujú žiadne smerné čísla pre porovnanie spotreby tepla s určitým normatívom ako napríklad u bytových domoch, kde sa dá vyčísliť priemerná spotreba tepla na 1 m^2 mernej plochy prípadne u spotreby vody na obyvateľa.

4. NÁVRH ROZVOJA SÚSTAV TEPELNÝCH ZARIADENÍ A BUDÚCEHO ZÁSOBOVANIA TEPLOM ÚZEMIA OBCE

Politika Európskej únie smeruje k postupnému znižovaniu energetickej náročnosti členských štátov s možnosťou aplikácie navrhovaných riešení v celosvetovom meradle. Vzhľadom na vstup Slovenska do EÚ dochádza aj k úprave našej legislatívy v oblasti energetiky, ktorá je spojená so zavádzaním postupných krokov na štátnej, regionálnej a miestnej úrovni.

Dodávky tepla tvoria významnú časť slovenského energetického sektora a podstatne ovplyvňujú hospodárstvo jednotlivých miest a obcí. Do 90 - tych rokov sa dôraz kládol na centralizované zásobovanie teplom (CZT), ktoré zodpovedalo princípu efektívneho využívania energie. Deformované ceny elektriny a zemného plynu pre domácnosti vyústili do tendencií odpájať sa od systému CZT a uprednostňovať individuálne vykurovanie pomocou zemného plynu alebo elektriny. Tieto tendencie v poslednom období eliminuje postupný nárast rozdielu ceny zemného plynu medzi maloodberateľmi a veľkoodberom. V súčasnosti ešte stále viac než 90 % bytových domov na Slovensku je zásobovaných teplom z verejnej energetiky, ktorá zahŕňa vykurovanie CZT, okrskovými a blokovými kotolňami a dodávkami tepla z priemyselných podnikov.

Rozvoj tepelnej energetiky Slovenska v strednodobom a dlhodobom výhľade sa bude orientovať na väčšie využitie obnoviteľných zdrojov na základe využívania biomasy, geotermálnej energie, slnečnej energie a ich vzájomnej kombinácie. Využívanie obnoviteľných zdrojov je možné v dôsledku zavádzania nových vysokoúčinných technologických zariadení, ktoré umožňujú ich aplikáciu nie len v systémoch s nižším inštalovaným výkonom, ale aj v systémoch s výkonom niekoľko desiatok MW. Osobitné postavenie tu majú teplárenské sústavy priemyselných podnikov a verejnej energetiky, v ktorých sa uplatňuje najefektívnejší spôsob využitia paliva pri združenej vý-

robe elektrickej energie a tepla. V poslednom období vzrastá záujem o výstavbu menších jednotiek na kombinovanú výrobu elektriny a tepla.

4.1 STANOVENIE VÝCHODÍSK

Zhrnutie analýzy

V nasledujúcom texte je uvedené zhrnutie základných údajov analytickej časti koncepcie, ktoré tvoria východiská pre návrhy rozvoja sústav tepelných zariadení na území obce Veľká Lomnica.

Vlastník povolenia na predaj tepla (Lomnická teplárenská a.s.) zabezpečuje dodávku tepla z geotermálneho vrtu do niekoľkých apartmánových domov. Využitie kapacity geotermálneho vrtu je minimálne z dôvodu nízkeho odberu. Výroba tepla v bytových domoch v obci je zabezpečená lokálnymi zdrojmi pre každú bytovú jednotku.

Zásobovanie teplom v rodinných domoch sa vyznačuje individuálnym vykurovaním prostredníctvom drobných domových kotolní.

Objekty verejného sektoru (školstvo, zdravotníctvo a iné objekty občianskej vybavenosti) majú dodávku tepla riešenú z vlastných zdrojov tepla.

Pre objekty podnikateľského sektora je charakteristická dodávka tepla z vlastných zdrojov.

Spotreba energie (teplo v palive) všetkých zdrojoch tepla na území obce Veľká Lomnica predstavovala v roku 2012 hodnotu 25 750 MWh. Z toho 25 212 MWh (97,9 %) predstavovala dodávka tepla z vlastných zdrojov a zvyšných 532 MWh (2,1 %) tvorilo teplo dodané z geotermálneho vrtu. Najväčší podiel na vyrobenom teple v obci mali samostatné zdroje tepla, ktoré sa podieľali na sumárnej výrobe v obci 97,9 %.

Na celkovom vyrobenom teple sa ako palivo v najväčšom rozsahu podieľal zemný plyn, ktorého spotreba v predmetných zdrojoch tepla v roku 2012 bola odhadnutá na 2 170 000 m^3. Na energetické účely bola využívané aj tuhé palivo, kalový plyn a skvapalnený plyn. Využívanie tuhých palív nie je zanedbateľné v prípade rodinných domov a rómskej osady.

V bytových domoch (výroba tepla je zabezpečená prostredníctvom individuálnych lokálnych zdrojov tepla) bola odhadnutá spotreba tepla (teplo v palive) v roku 2012 na úrovni 2 897 MWh (vykurovanie a príprava teplej vody). Základným palivom pre tieto zdroje je zemný plyn. Technický stav a úroveň hospodárnosti výroby tepla u používaných zariadení sú rôzne a závisia najmä od veku použitých zariadení. Predpokladá sa, že v prevažnej miere sú využívané nekondenzačné plynové kotly.

Potenciál úspor na strane výroby u zdrojov tepla v bytových domoch bol odhadnutý na úrovni 5 - 7 %.

Na území obce sa nachádza 550 rodinných domov. Výroba tepla je realizovaná predovšetkým v drobných domových kotolniach spaľujúcich zemný plyn a tuhé

palivo. Celkové množstvo spotrebovaného tepla (tepla v palive) v rodinných domoch bolo odhadnuté na úrovni 13 750 MWh.

Potenciál úspor na strane výroby tepla u rodinných domoch bol odhadnutý na úrovni cca. 5 - 10 % (v závislosti od druhu použitého paliva).

Pre objekty verejného sektora je charakteristická dodávka tepla z vlastných zdrojov. Spotreba tepla (teplo v palive) vo vlastných zdrojoch tepla predstavovalo v roku 2012 hodnotu 5 854 MWh.

Potenciál úspor na strane výroby tepla pri školských zariadeniach sa nepredpokladá, u ostatných objektov verejnej správy je odhadovaný na úrovni 4 - 6 %.

Podnikateľský sektor sa na celkovej spotrebe energií (tepla v palive) v obci podieľa približne 23 %, čo nie je zanedbateľné. Je možné konštatovať, že práve v tomto sektore sa nachádza aj možný veľký potenciál úspor či už na strane výroby tepla, alebo na strane jeho spotreby. Tento potenciál úspor bolo problematické vyjadriť vzhľadom na nedostatok potrebných informácií a tiež je potrebné zobrať do úvahy tú skutočnosť, že ovplyvnenie zavádzania racionalizačných opatrení zo strany obce v tomto sektore je prakticky nemožné.

Na strane spotreby sa potenciál úspor na vykurovanie pohybuje v širokých medziach až do 50 % pre všetky hodnotené sektory. Celkový reálny potenciál úspor tepla je do značnej miery limitovaný technickými opatreniami na strane spotreby. Je podmienený realizáciou racionalizačných opatrení vo vykurovacích systémoch a predovšetkým v stavebnotechnických úpravách tak bytových ako aj nebytových objektov, skvalitňovaním tepelnoizolačných parametrov obvodových konštrukcií.

Základné reality obce Veľká Lomnica

Pri tvorbe systematického prístupu obce k tepelnej energetike si je potrebné uvedomiť nasledujúce skutočnosti:

- obec sa nachádza v blízkosti Tatranského národného parku
- geotermálny vrt na území obce, ktorého kapacita je v súčasnosti využívaná na minimálnej úrovni
- veľký počet bytov v apartmánových domoch, ktoré nie sú využívané pravidelne
- veľký počet ubytovacích možností - apartmánové domy, väčšie hotely a penzióny a ponuka privátneho ubytovania
- značný počet obyvateľov obce žijúcich v rómskej osade (cca 30 %), v ktorej nie je možné ovplyvniť spotrebu predovšetkým tuhých palív
- približne 55 % obyvateľov obce býva v rodinných domoch
- v bytových domoch býva približne 15 % obyvateľov obce
- využívanie lokálnych zdrojov tepla v bytovom aj nebytovom sektore

- cena palív a tepelnej energie stúpa a v budúcnosti bude stúpať

- úsilie občanov obce bude smerovať k úsporám energie

- najväčší potenciál úspor tepelnej energie je na strane spotreby, teda v bytových a rodinných domoch, v budovách vo verejnom sektore a v ubytovacích kapacitách

- existujú zámery na rozvoj obce v oblasti výstavby rodinných domov, ubytovacích kapacít a zariadení pre voľnočasové aktivity

4.2 STANOVENIE CIEĽOV KONCEPCIE

Základnou úlohou koncepcie obce v oblasti tepelnej energetiky je vytvorenie podmienok pre systémový rozvoj sústav tepelných zariadení na území obce s cieľom zabezpečiť spoľahlivosť a bezpečnosť dodávky tepla, hospodárnosť pri výrobe, rozvode a spotrebe tepla na princípe trvale udržateľného rozvoja s dôrazom na ochranu životného prostredia a v súlade so zámermi energetickej politiky Slovenskej republiky a záväznými legislatívnymi predpismi v oblasti energetiky.

Vývoj v oblasti zásobovania teplom vo všetkých výrobných a spotrebiteľských sektoroch na území obce by sa mal riadiť týmito základnými princípmi:

- využívať potenciál obnoviteľných zdrojov energie

- zabezpečenie spoľahlivej dodávky energií a tepla

- maximalizovať energetickú efektívnosť využívania primárnych energetických zdrojov

- využívať čo najviac potenciál úspor pri výrobe, rozvode a spotrebe tepla

- plniť požiadavky na ochranu životného prostredia

- splniť podmienku technickej a ekonomickej realizovateľnosti

- zabezpečiť sociálnu akceptovateľnosť (optimálna cena tepla a služieb pre existujúcich odberateľov a nových potencionálnych odberateľov)

- účelné využívanie financií z obecného rozpočtu

4.3 MOŽNOSTI ROZVOJA OBCE V OBLASTI TEPELNEJ ENERGETIKY S VYUŽITÍM OZE

Požiadavky na energetickú hospodárnosť budov

Požiadavky na energetickú hospodárnosť budov sú definované v smernica 2010 / 31 / EÚ, ktorá nahradzuje smernicu 2002 / 91 / ES zo dňa 16. decembra 2002 o energetickej hospodárnosti budov (EHB). Nová smernica 2010 / 31 / EÚ rozširuje a dopĺňa požiadavky predchádzajúcej smernice na energetickú hospodárnosť budov.

Požiadavky smernice 2010 / 31 / EÚ:

1. všeobecný rámec pre metodiku výpočtu integrovanej EHB a jednotiek budov
2. uplatňovanie minimálnych požiadaviek na EH nových budov a nových jednotiek budov
3. uplatňovanie minimálnych požiadaviek na EH
   - existujúcich budov, jednotiek a prvkov, ktoré sa obnovujú
   - technických systémov budov, ktoré sa obnovujú
4. energetická certifikácia budov a ich jednotiek
5. pravidelná kontrola vykurovacích a klimatizačných systémov v budovách
6. národné plány na zvyšovanie budov s takmer nulovou potrebou energie
7. nezávislý systém kontroly energetických certifikátov a správ z kontroly vykurovacích a klimatizačných systémov

Zmena smernice priniesla o EHB so sebou aj zmenu v legislatíve SR. Tou je novelizácia zákona č. 555 / 2005 zákonom č. 300 / 2012 a vydanie novej vykonávacej vyhlášky č. 364 / 2012.

Zákon č. 300 / 2012

Podľa zákona č. 300 / 2012 ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 555 / 2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov **musí budova spĺňať minimálne požiadavky na EHB určené technickými predpismi**. Ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné, minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť nových budov musí spĺňať aj existujúca budova po uskutočnení jej významnej obnovy.

Ak ide o novú budovu, musí sa v príprave jej výstavby posúdiť technická, environmentálna a ekonomická využiteľnosť vysokoúčinných alternatívnych energetických systémov v mieste výstavby.

Projektant **je povinný splnenie minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budovy** podľa odseku 1 zahrnúť **do projektovej dokumentácie na stavebné povolenie alebo na povolenie zmeny stavby a výsledok energetického hodnotenia** podľa § 4a ods. 2 zákona **uviesť v technickej správe projektovej dokumentácie.**

Ak sa významná obnova budovy týka zmeny jej obalovej konštrukcie, ktorá významne ovplyvní energetickú hospodárnosť budovy, projektant je povinný v projektovej dokumentácii na povolenie zmeny stavby navrhnúť také riešenie, aby sa touto zmenou dosiahlo splnenie minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť ako na novú budovu s rovnakou funkčnosťou, umiestnením a kategóriou. Na tento účel projektant musí navrhnúť použitie vhodných stavebných výrobkov a konštrukčných riešení v rozsahu, v akom je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné, **vrátane technického systému, ktorým sa dosiahne prírastok energie dodanej z obnoviteľných zdrojov energie v budove alebo v jej blízkosti.**

Vyhláška č. 364 / 2012

Minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť budov stanovuje vyhláška č. 364 / 2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výpočte energetickej hospodárnosti budov a obsah energetického certifikátu.

Stanovenie minimálnych požiadaviek vychádza z hranice energetických tried pre príslušnú kategóriu budov a túto požiadavku rešpektujú aj energetické úrovne výstavby zavedené návrhom revidovanej normy STN 73 0540:2012. Normalizované požiadavky z STN 73 0540:2012 zodpovedajú hornej hranici triedy B, ďalšia energetická úroveň výstavby predstavuje vždy polovičnú hodnotu predchádzajúcej energetickej triedy.

Technická norma STN 73 0540:2012

Technická norma STN 73 0540:2012 definuje hodnoty potreby tepla na vykurovanie na dosiahnutie energetickej hospodárnosti budovy.

Kategória budovy	Hodnoty potreby tepla na vykurovanie na dosiahnutie energetickej hospodárnosti budovy		
	Normalizovaná hodnota	Odporúčaná hodnota	Cieľová hodnota
	kWh / m^2		
Rodinné domy	81,4	40,7	20,4
Bytové domy	50,0	25,0	12,5
Administratívne budovy	53,5	26,8	13,4
Budovy škôl a školských	53,2	27,6	13,8

zariadení			
Budovy nemocníc	66,3	33,2	16,6
Budovy hotelov a reštaurácií	67,4	33,7	16,9
Športové haly a iné budovy určené na šport	63,0	31,5	15,8
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	61,7	30,9	15,5

Zdroj: STN 73 0540-2:2012 (platná od 1.1.2013)

Ako je zrejmé z predchádzajúcej tabuľky bude postupne dochádzať k sprísňovaniu požiadaviek na hodnoty potreby tepla na vykurovanie. Normalizovaná hodnota potreby tepla je platná pre súčasné obdobie, odporúčaná hodnota bude záväzná po r. 2015 a cieľová hodnota nadobudne platnosť po r. 2018 pre nové budovy vo vlastníctve orgánov verejnej správy a po r. 2020 pre všetky ostatné budovy. Postupne sprísňujúca sa legislatíva smeruje k požiadavkám výstavby nových budov (nie len na bývanie) na úrovni pasívneho štandardu.

Zo sprísňujúcimi sa kritériami súvisia aj hodnoty tepelných odporov stavebných konštrukcií

Druh stavebnej konštrukcie	Tepelný odpor konštrukcie (W / m^2.K)			
	Minimálna hodnota R_{min}	Normalizovaná hodnota R_N	Odporúčaná hodnota R_{r1}	Cieľová odporúčaná hodnota R_{r2}
Vonkajšia stena a šikmá strecha nad obytným priestorom so sklonom > 45°	2,0	3,0	4,4	6,5
Plochá a šikmá strecha<=45°	3,2	4,9	9,9	9,9
Strop nad vonkajším prostredím	3,1	4,8	9,8	9,8
Strop pod nevykurovaným priestorom	2,7	3,9	6,5	6,5

Vyššie spomínané požiadavky na energetickú hospodárnosť budov majú prispieť k zníženiu spotreby primárnych palív na vykurovanie a k zvýšeniu komfortu pri užívaní budovy - zlepšenie parametrov vnútorného prostredia v nevýrobných budovách. Takémuto trendu vývoja je potrebné sa prispôsobiť. V prvom rade by to mali byť miestne samosprávy, ktoré musia reagovať na vývoj požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov a následne ich prenášať na obyvateľov.

Návrhy spracovateľov energetickej koncepcie obce v rozvoji tepelnej energetiky sú koncipované v trende požiadaviek na energetickú hospodárnosť.

4.3.1 VYUŽITIE OZE V EXISTUJÚCOM FONDE BUDOV V OBCI

Kapitola sa zaoberá využitím obnoviteľných zdrojov energie v objektoch na území obce. Do úvahy sú brané všetky obnoviteľné zdroje energie okrem geotermálnej. Geotermálnej energii je venovaná samostatná kapitola (4.3.2 Využitie geotermálnej energie)

Základnou charakteristikou výroby tepla v obci je to, že energia je vyrábaná na mieste v individuálnych zdrojoch tepla. V obci s veľkým počtom budov na bývanie (tvoria prevažnú časť z objektov v obci) sa nenachádza žiaden centrálny zdroj pre zásobovanie teplom.

4.3.1.1 BUDOVY VO VLASTNÍCTVE OBCE

Využitie obnoviteľných zdrojov energie v budovách vo vlastníctve obce je možné. Vzhľadom na spotrebu energií a využitie objektov by do úvahy pripadali objekty:

- Materská škola

- Zdravotné stredisko

V objekte Materskej školy prichádza do úvahy využitie solárnych kolektorov zabezpečujúcich ohrev teplej vody (predpokladá sa prevádzka MŠ aj v letných mesiacoch). Pre Zdravotné stredisko javí ako možnosť využitie tepelného čerpadla na vykurovanie (potreba rekonštrukcie vykurovacej sústavy) a solárnych kolektorov zabezpečujúcich ohrev teplej vody.

Využiteľnosť obnoviteľných zdrojov vo vyššie spomínaných objektoch ako aj v ďalších objektoch patriacich do vlastníctva obce sa odporúča posúdiť energetickým auditom.

4.3.1.2 BYTOVÝ SEKTOR

Približne 55 % obyvateľov obce býva v rodinných domoch (nízka hustota obyvateľstva na jednotku plochy v porovnaní s bytovými domami). Napojenie takýchto budov na centrálny zdroj tepla (využívajúci obnoviteľný zdroj energie) by bolo predovšetkým ekonomicky neefektívne (z hľadiska potreby vybudovania rozvodov tepla a samotného zdroja tepla, prípadne využitia existujúceho geotermálneho zdroja).

Bytové domy na území obce (býva v nich cca 15 % obyvateľov obce) sú zásobované z individuálnych zdrojov tepla (každá bytová jednotka má vlastný zdroj tepla). Aj napriek tomu, že sú sústredené na jednom mieste v obci, ich napojenie na

jeden zdroj tepla je by si vyžadovalo značné technické úpravy (potreba rekonštrukcie vykurovacích systémov a vybudovanie prípojných miest).

Medzi možnosti ako zvyšovať podiel obnoviteľných zdrojov v existujúcich objektoch na bývanie je možné zaradiť:

- solárna energia (predovšetkým tepelná, v niektorých prípadoch aj elektrická)

- tepelné čerpadlá

- biomasa

Vzhľadom na situáciu v oblasti bývania v obci, spomínané obnoviteľné zdroje energie sú využiteľné iba pre sektor rodinných domov. V bytových domoch sa využitie obnoviteľných zdrojov energie nepredpokladá (náročnosť technickej realizovateľnosti).

Jednou z možností, ktorá by mohla byť pre obyvateľov obce ekonomicky výhodná z hľadiska výdavkov na energie, je napojenie plánovanej novej IBV na zdroj geotermálnej energie. Niektoré z plánovaných lokalít sa nachádzajú v blízkosti obnoviteľného zdroja tepla. Z toho vyplývajú relatívne nízke náklady na vybudovanie rozvodov tepla (v porovnaní s rozvodmi tepla pre napojenie existujúcich obecných budov), ktoré sa premietnu do ceny tepla pre konečného spotrebiteľa. Podmienkou je však návrh vykurovacích systémov a systémov prípravy teplej vody v navrhovaných objektoch v súlade s parametrami dodávanej teplonosnej látky z geotermálneho vrtu. Spolu s geotermálnou energiou je možné využívať solárnu tepelnú energiu ako doplnkový zdroj zabezpečujúci ohrev teplej vody na hygienické účely, prípadne aj ohrev vykurovacej vody v prípade prebytku energie získanej zo solárnych kolektorov.

Pred samotnou inštaláciou obnoviteľných zdrojov v objektoch akéhokoľvek typu sa odporúča najprv realizácia úsporných opatrení na zníženie potreby tepla (vykurovanie, príprava teplej vody) v čo najväčšom rozsahu. Až následne riešiť dimenzovanie a inštaláciu obnoviteľného zdroja energie (nižší výkon zariadenia, nižšie investičné náklady).

4.3.1.3 OSTATNÉ SUBJEKTY

U ostatných subjektoch pôsobiacich na území obce Veľká Lomnica pripadá do úvahy obdobná možnosť využitia obnoviteľných zdrojov energií ako v bytovom sektore, t.j. solárna energia, tepelné čerpadlá a biomasa. Odporúča sa, výhodnosť, alebo nevýhodnosť využitia obnoviteľných zdrojov energie posúdiť v konkrétnom subjekte energetickým auditom ešte pred samotnou realizáciou zdroja.

4.3.2 VYUŽITIE GEOTERMÁLNEJ ENERGIE V OBCI

V úvahe o možnosti využitia geotermálnej energie na území obce Veľká Lomnica hrajú významnú úlohu výhody, ktoré poskytuje geotermálna energia oproti iným druhom energie a to najmä:

- je z hľadiska vplyvu na životné prostredie „čistým“ zdrojom energie
- je dostupným rovnomerne počas celého roka
- je využiteľným v škále rôznych energetických úrovní
- je cenovo dostupným a cenovo stabilným zdrojom energie
- umožňuje vznik nových na energii závislých aktivít s dopadom na zamestnanosť obyvateľov v obci (akvapark, kúpaliská, kúpeľnícke aktivity, ...)
- umožňuje vznik podnikateľských aktivít, ktoré naväzujú na nárast turistického ruchu s dopadom na rozvoj obce i celého regiónu Tatier (ubytovanie, gastronómia, šport, liečebné pobyty, kultúra, atď.)
- jej využitie je podporované finančnými prostriedkami z EÚ fondov

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že geotermálna energia sa stáva atraktívnou nielen z hľadiska dopadu na životné prostredie, ale aj z pohľadu zvýšenia zamestnanosti, podnikateľských aktivít a posilnenia cestovného ruchu v obci i celom regióne Tatier.

Hlavné výkonové parametre geotermálneho vrtu (resp. energocentra) pre kontinuálnu ťažbu a odhad ročnej výroby tepla a elektrickej energie v energocentre sú uvedené v Prílohe č. 4.

A. Využitie geotermálnej energie v existujúcich obecných budovách

1. Predpokladá sa napojenie na geotermálny rozvod

- Základná škola + telocvičňa
- Zdravotné stredisko
- Materská škola

2. Podmienky pre napojenie objektov

- zníženie spotreby tepla na vykurovanie v objekte Materskej školy a prispôsobenie (rekonštrukcia) vykurovacieho systému pre použitie geotermálnej energie

- zníženie spotreby tepla na vykurovanie objektu Zdravotného strediska, vybudovanie nového vykurovacieho systému, na ktorý bude možné napojiť geotermálny rozvod

- dokončenie rekonštrukcie objektu Telocvične

- posúdenie vykurovacích systémov v Základnej škole a Telocvični; v prípade nevhodnosti ich rekonštrukcia, alebo využitie existujúcich zdrojov tepla na dohrev vykurovacej vody

3. Odhadovaná spotreba tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody

Odhadovaná spotreba tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody v objektoch po realizácii vyššie uvedených podmienok (po realizácii úsporných opatrení pre zníženie potreby tepla na vykurovanie):

- Základná škola: 466,0 MWh / rok

- Telocvičňa: 127,5 MWh / rok

- Zdravotné stredisko: 33,3 MWh / rok

- Materská škola: 231,0 MWh / rok

4. Návrh riešenia a výpočet ekonomickej návratnosti

Energetickými audítormi bolo navrhnuté riešenie využitia geotermálnej energie s ekonomickými prepočtami návratnosti investícií.

5. Zhodnotenie riešenia

Výhody:

- zanikne prevádzka zdrojov znečisťovania ovzdušia (zlepšenie kvality ovzdušia)

- úspora fixných nákladov pri prevádzke existujúcich zdrojov tepla (revízie, opravy, údržba, poistenie, mzdy, ...)

- možnosť financovania rozvodu tepla so zdrojov EÚ

Nevýhody:

- rozvody geotermálnej energie budú vo vlastníctve obce, z čoho vyplýva povinnosti týkajúce sa prevádzky a údržby zariadenia

- potreba získania licencie na rozvod tepla

Z prvotného posúdenia riešenia využitia geotermálnej energie vo vybraných objektoch vo vlastníctve obce vyplýva, že prínosy z finančného hľadiska sú minimálne vzhľadom na dĺžku rozvodu a prekážky pri realizácii. Pri súčasných cenách energií nemá navrhované riešenie primeranú dobu návratnosti. V budúcnosti je ale potrebné sa uvedenou možnosťou využitia geotermálnej energie zaoberať (v prípade zníženia ceny geotermálnej energie).

B. Využitie geotermálnej energie v existujúcom fonde obecných budov, bytových objektov a podnikateľských subjektov

Základný rozdiel oproti predchádzajúcemu riešeniu je v tom, že dôjde k napojeniu aj iných objektov (nie len objektov vo vlastníctve obce), a to rodinných domov, bytových domov a podnikateľských subjektov.

Základné charakteristiky riešenia:

- investície do rozvodov geotermálnej energie by sa museli uskutočniť až po zabezpečení súhlasu budúcich odberateľov

- zvýšené náklady na úpravu vykurovacích systémov u odberateľov resp. udržiavanie existujúcich zdrojov tepla ako doplnkových zdrojov v prípade poklesu vonkajších teplôt pod hranicu cca -5°C

- značné investície do vybudovania samotných rozvodov (cca 300 - 400 € / m) a vyvolanie ďalších investícií súvisiacich s ich výstavbou (odkúpenie pozemkov, prekládka existujúcich inžinierskych sietí a pod.)

- pravdepodobne investícia do vybudovania rozvodov tepla a prípojných miest bude na náklady dodávateľa tepla (spoločnosť Lomnická teplárenská s.r.o.), čo sa premietne do ceny tepla, predpokladá sa, že ak bude možnosť využitia prostriedkov EU, tie pokryjú max. 60 % z investície

Investície do rozvodov v obci stoja na súhlase budúcich odberateľov geotermálnej energie. Okrem toho si riešenie vyžaduje ďalšie náklady v podobe udržiavania existujúcich zdrojov tepla resp. prispôsobenia vykurovacích systémov maximálnej teplote geotermálnej vody. Príliš veľa neistôt súvisiacich s takýmto projektom a predpokladaná neochota odberateľov meniť existujúci stav, stavia takýto postup do pozície prakticky neuskutočniteľného riešenia.

Výsledné zhodnotenie možnosti využitia geotermálnej energie v obci

V čase vypracovania energetickej koncepcie obce a návrhov na riešenie rozvoja tepelného hospodárstva je mnoho faktorov neznámych, mnohé investičné projekty nie sú ani v štádiu investičných zámerov. Výhodnosť, resp. nevýhodnosť navrhovaných riešení sa nedá jednoznačne posúdiť. Dávajú len základný obraz o možnostiach smerovania v rozvoji tepelnej energetiky v obci.

Spracovatelia energetickej koncepcie odporúčajú pri využívaní geotermálnej energie sa zamerať na jej využitie v budúcnosti pri nových investičných projektoch, využitie geotermálnej energie v existujúcich budovách sa javí v súčasnosti problematickým, nie je však vylúčené využívanie geotermálnej energie u týchto objektov v budúcnosti pri priaznivejších objektívnych podmienkach.

U nových projektov spracovatelia energetickej koncepcie odporúčajú zrealizovať podrobné posúdenie každej investičnej možnosti energetickým auditom na základe jednoznačne stanovených východiskových podkladov (napr. kto bude odberateľom energie, konkrétnu trasu rozvodov, potreba energetickej úrovne geotermálnej energie, možnosti financovania, posúdenie spotreby energie, možnosti úspor a systémov TZB odberateľov energetickým auditom a pod.).

Po zhodnotení vyššie uvedených riešení (A a B) spracovatelia energetickej koncepcie sa javí ako najvýhodnejšie postupovať pri využívaní geotermálnej energie podľa zásad:

- stanovenie spoločného cieľa pre dodávku tepelnej energie z geotermálneho vrtu na základe dohody medzi dodávateľom energie (Lomnická teplárenská s.r.o.), obcou Veľká Lomnica a konečným odberateľom energie na základe písomnej dohody

- uprednostňovať napojenie veľkých odberateľov (alebo väčšie celky ako je IBV vo vybranej lokalite) geotermálnej energie v blízkosti zdroja energie

- napájanie na geotermálnu energiu nových odberateľov, ktorým budú známe parametre teplonosného média, a ktorým prispôsobia zariadenia na spotrebu tepla

- dodržiavanie doplnenia § 21 ods. 2 do zákona č. 657 / 2004 zákonom č. 309 / 2009 pri vydávaní stavebných povolení obcou Veľká Lomnica: „Ak sa na vymedzenom území plánuje vybudovať nový objekt spotreby tepla a dodávateľ tepla na tomto vymedzenom území dodáva teplo z obnoviteľných zdrojov energie, musí sa prednostne využiť dodávka tepla od tohto dodávateľa, ak to umožňujú technické podmienky a inštalovaný výkon zdrojov tepla.“

Pozn.: Podľa zákona č. 657 / 2004 o tepelnej energetike:

- vymedzeným územím sa rozumie územie, na ktorom sa dodávateľovi ukladá povinnosť distribúcie a dodávky tepla

- objektom spotreby tepla jedna budova, prípadne viac budov alebo iná stavba so zariadením na spotrebu tepla, pričom zariadením na spotrebu tepla sa rozumie zariadenie na konečné využitie tepla

4.3.3 VYUŽITIE OZE V ROZVOJOVÝCH AKTIVITÁCH

Podľa poskytnutých informácií je medzi plánované rozvojové aktivity obce a súkromného sektora možné zaradiť výstavbu bytových a nebytových objektov:

Informácie poskytnuté obcou Veľka Lomnica

1. výstavba Zábavného parku
2. IBV 69 rodinných domov a ubytovacie zariadenie
3. IBV 63 rodinných domov
4. IBV 44 rodinných domov
5. IBV 108 rodinných domov

Umiestnenie lokalít výstavby je znázornené v situačnej mape v Prílohe č. 1

Informácie poskytnuté od vlastníka geotermálneho vrtu

1. napojenie existujúceho hotela Golf International na geotermálny vrt
2. výstavba Aquaparku Veľká Lomnica
3. Bungalovy pre hotel Golf International
4. niekoľko nových apartmánových domov

Pozn.: Nasledujúce kapitoly Bytový sektor a Nebytový sektor sa zaoberajú iba rozvojovými aktivitami obce.

4.3.3.1 BYTOVÝ SEKTOR

Bytový sektor je charakterizovaný výstavbou rodinných domov v lokalitách č. 2,3,4 a 5 (Príloha č. 1). Lokality sa nachádzajú v relatívnej blízkosti geotermálne-ho vrtu. Spoločným znakom rozvoja týchto lokalít by malo byť využívanie geotermál-nej energie ak bude kapacita vrtu dostatočná a po ekonomickej stránke pre konečné-ho spotrebiteľa dodávka tepla výhodnejšia ako výroba tepla v inom zdroji tepla.

Je potrebné upozorniť, že výkonová kapacita vrtu je obmedzená. Z tohto dôvodu musí existovať súčinnosť medzi obcou Veľká Lomnica a vlastníkom geotermálneho vrtu. Musí vzniknúť dohoda medzi oboma stranami z dlhodobého hľadiska, ktoré lokality budú využívať geotermálnu energiu a v akom množstve. Obec sa zaviaže energiu pre danú lokalitu odoberať a výrobca tepla spoločnosť Lomnická teplárenská a.s. ju dodať v potrebnom množstve, kvalite a čase.

Z hľadiska koncepcie rozvoja obce Veľká Lomnica v oblasti tepelnej energetiky navrhujú spracovatelia koncepcie niekoľko zásad pre výstavbu budov v týchto lokalitách (po ich splnení bude možné vydať stavebné povolenie):

- výstavba nízkoenergetických a pasívnych budov
- výstavba objektov v jednotnom architektonickom štýle (v každej lokalite)
- prispôsobenie vykurovacích systémov a systémov teplej vody nových budov parametrom teplonosného média z geotermálneho vrtu

4.3.3.2 NEBYTOVÝ SEKTOR

Nebytový sektor je charakterizovaný výstavbou Zábavného parku v lokalite č. 1 a ubytovacieho zariadenia v lokalite č. 2.

V nebytovom sektore odporúčajú spracovatelia energetickej koncepcie dodržiavanie obdobných zásad ako pri bytovom sektore.

4.4 MOŽNOSTI ROZVOJA OBCE V OBLASTI TEPELNEJ ENERGETIKY BEZ VYUŽITIA OZE

4.4.1 BUDOVY VO VLASTNÍCTVE OBCE

Základná škola a Zdravotné stredisko

Jedným z možných riešení pre rozvoj tepelnej energetiky v obci je využitie spoločného zdroja tepla - zabezpečenie vykurovania objektu Zdravotné stredisko zo zdroja tepla umiestneného v objekte Základnej školy.

Charakteristika riešenia

Návrh riešenia prináša so sebou požiadavky na realizáciu opatrení:

- zníženie energetickej náročnosti objektu Zdravotné stredisko (uvedené opatrenie sa odporúča zrealizovať bez ohľadu na typ zdroja tepla)

- rekonštrukcia vykurovacieho systému v objekte Zdravotné stredisko (napr. realizácia teplovodného radiátorového vykurovacieho systému v budove)

- vybudovanie teplovodného rozvodu medzi kotolňou v objekte Základnej školy a Zdravotným strediskom

- príprava teplej vody v Zdravotnom stredisku bude realizovaná priamo v objekte napr. pomocou elektrických, alebo plynových zásobníkových ohrievačov. Takéto riešenie sa javí ako najvýhodnejšie z dôvodu prípravy teplej vody v blízkosti odberných miest (odpadajú cirkulačné straty) a možnosti prípravy teplej vody v letných mesiacoch, po odstavení kotolne v Základnej škole z prevádzky

- na prípravu teplej vody je možnosť využitia solárneho systému v kombinácii s elektrickým, alebo plynovým dohrevom bivalentného zásobníka

- odporúča sa posúdiť navrhované riešenie energetickým auditom s ekonomickým prepočtom

Výhody riešenia

- pravdepodobne možnosť čerpania finančných prostriedkov EU na obnovu budovy Zdravotného strediska, rekonštrukciu vykurovacieho systému a vybudovanie teplovodnej prípojky

- nie je potrebná výstavba zdroja tepla v objekte Zdravotného strediska

- prevádzka jedného zdroja tepla pre Základnú školu a Zdravotné stredisko (využitie existujúceho zdroja tepla)

- odpadajú náklady na revízie a prehliadky zdroja tepla v objekte Zdravotného strediska

- úspora fixných nákladov spojených s odberným miestom (možnosť zrušenia plynovej prípojky)

Nevýhody riešenia

- vybudovanie teplovodného rozvodu - umiestnenie rozvodu v zemi

- tepelné straty vonkajšieho rozvodu tepla

Ostatné objekty vo vlastníctve obce

U ostatných objektov vo vlastníctve obce sa odporúča vykonať ich posúdenie formou energetického auditu, ktorým sa určí spôsob a možnosti dosiahnutia úspor tepelnej energie na strane výroby tepla a na strane spotreby tepla.

4.4.2 BYTOVÝ SEKTOR

V rámci rozvoja obce v oblasti tepelnej energetiky sa odporúča v bytovom sektore zabezpečiť podporu pre:

- výstavbu nízkoenergetických a pasívnych domov, v širších súvislostiach podpora zelených budov (súčasťou takýchto projektov je vo väčšine prípadov aj obnoviteľný zdroj energie)
- podpora (uprednostňovanie projektov) využívania obnoviteľných zdrojov energie (geotermálna energia, solárna energia, tepelné čerpadlá, biomasa) zabezpečujúcich pokrytie spotreby tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody
- pomoc obyvateľom obce pri rekonštrukciách existujúcich bytových objektov so zameraním na znižovanie spotreby energií na strane výroby a na strane spotreby tepla
- využívanie zdrojov tepla s vysokou účinnosťou premeny primárnej energie na využiteľnú tepelnú energiu

4.4.3 OSTATNÉ SUBJEKTY

- nepodporovať výstavbu málo efektívnych (účinných) zdrojov tepla a zdrojov tepla s vysokou produkciou emisií
- podporovať výstavbu objektov s nízkou spotrebou energií

5. ZAVEDENIE SYSTÉMU ENERGETICKÉHO MANAŽMENTU

Trh s energiami ovplyvňuje ekonomiku obce priamym spôsobom tým, že obec je spotrebiteľom energie, alebo nepriamo, že obec je príjemcom daní a poplatkov.

Dôvodom pre zavedenie energetického manažmentu na úrovni obce je dosiahnutie zníženia spotreby energií a z toho vyplývajúce aj zníženie nákladov.

V prípade úspor energií v objektoch alebo zdrojoch patriacich obci sa úspora prejaví pozitívne v rozpočte obce. Úspory v podnikateľskom sektore môžu so sebou priniesť pozitívne, ale aj negatívne dopady na príjmy obce. Dôležité však je, aby obecná správa v prvom rade prihliadala na environmentálne hľadisko a podporovala šetrné využívanie energií. Zníženie nákladov za energie môže v konečnom dôsledku v podnikateľskom sektore znamenať nárast konkurencieschopnosti a tým zvýšiť obrat a príjmy obce.

Znížením spotreby energií sa dosiahnu aj ďalšie priame alebo nepriame prínosy, ktoré prispievajú k dosiahnutiu trvalo udržateľného rozvoja a environmentálneho

riadenia. Medzi priame prínosy môžeme zaradiť úspory nákladov, úspory energií, zvýšenie komfortu spotrebiteľov energie, zníženie znečistenia ovzdušia a tvorby CO_2. K nepriamym prínosom môžeme zaradiť zníženie spotreby vody, čoho dôsledkom dôjde k zníženiu množstva odpadových vôd.

5.1 ENERGETICKÁ POLITIKA OBCE

Obce predstavujú komplikovaný a komplexný systém. Poskytujú obyvateľom široké spektrum funkcií a služieb (bývanie, zamestnanosť, prístup k službám, kultúrne a sociálne aktivity a i.). Z týchto dôvodov sa v obci nachádzajú rôznorodé oblasti s mnohými statickými prvkami ako infraštruktúra, zastavané plochy, zelené plochy, ale aj dynamické prvky ako doprava, energetika, ovzdušie, odpad, voda a i. Všetky z uvedených funkcií a prvkov majú vplyv na životné prostredie sami o sebe, ale zároveň prispievajú k celkovému stavu kvality životného prostredia v obci.

V bežnej praxi sa stretávame s tým, že rozličné rozvojové dokumenty a záväzné predpisy sa dotýkajú len niektorej z hore uvedených oblastí bez vzájomného prepojenia a sú nezávisle riadené jednotlivými oddeleniami (útvarmi) samosprávy. Z tohto dôvodu sa ukazuje ako nevyhnutné vypracovanie jasnej vízie a strategického plánu rozvoja obce s cieľom dosiahnuť **udržateľný rozvoj**.

Formuláciou energetickej politiky obce sa dosiahne nevyhnutný predpoklad pre kvalitné energetické riadenie. Táto energetické politika môže byť stručným a zrozumiteľným dokumentom, v ktorom sa obec zaviaže k plneniu a podpore dlhodobých cieľov. Definuje tiež jednotlivé kroky, ktoré je potrebné zabezpečiť pre dosiahnutie dlhodobého cieľa.

Formulácia energetickej politiky sa opiera o dokumenty spracované v rovine:

1. strategickej (koncepčnej) - definovanie cieľov v činnostiach obce v oblasti výroby, distribúcie a spotreby energie na dlhšie časové obdobie

2. programovej - program postupnej realizácie energetickej koncepcie vrátane termínov realizácie a zodpovednosti

3. realizačnej - realizácia konkrétnych opatrení a projektov

Všeobecné zásady pre skvalitnenie energetického riadenia

1. Organizačné zaistenie prípravy a tvorby energetickej politiky obce

Stanovenie právomocí a zodpovednosti zastupiteľov pri príprave a realizácii cieľov energetickej politiky.

Pri zabezpečovaní krokov a činností v oblasti energetiky je potrebné spolupracovať s týmito záujmovými skupinami na území obce:

- zastupitelia a zamestnanci úradu

- národná a regionálna správa

- miestni dodávatelia energie

- rozvodné spoločnosti

- energetické agentúry

- spotrebitelia z radov domácností, služieb a priemyslu

- užívatelia služieb, ktoré obec poskytuje, nájomcovia zariadení

- energetickí audítori, externí konzultanti a poradenské firmy

- investičné spoločnosti

2. Spôsob spracovania energetickej politiky

Pre jednotlivé úlohy obce v oblasti energetiky sú dôležité predpisy a legislatíva na národnej a európskej úrovni.

Dôležité je si uvedomiť koľko času a finančných prostriedkov má obec k dispozícii pre formuláciu energetickej politiky. Ak obec nevenuje dostatočné množstvo času k príprave energetickej politiky, tak zvyčajne nemá ani dosť času na jej realizáciu. Obciam, ktoré nemajú dosť času a skúseností so spracovaním energetickej politiky, sa odporúča najať si odborníkov pre jej vypracovanie.

3. Vytvorenie kapacít pre formuláciu a realizáciu energetickej politiky

Ak energetickej politike a jej realizácii nie je vyhradené prioritné postavenie od samého začiatku, ťažko možno predpokladať, že bude za prioritu považovaná počas celého procesu.

5.2 ÚLOHA PREDSTAVITEĽOV OBCE V ENERGETICKEJ POLITIKE

Hlavné dôvody pre účasť predstaviteľov v energetickom riadení vyplývajú z ich zodpovednosti voči občanom a za výkon verejnej správy:

- ak je obec vlastníkom alebo prevádzkovateľom zdrojov na výrobu energie nesie zodpovednosť za jeho hospodárenie a kvalitu a cenu služieb poskytovaných konečným spotrebiteľom energie

- obec nesie zodpovednosť za hospodárenie vo svojich objektoch

- úspory energie prinesú úspory nákladov za energie, ktoré je možné investovať do iných oblastí

- obec ako významný odberateľ energie môže svojim chovaním ovplyvniť chovanie dodávateľov energií a pôsobí ako príklad pre odberateľov

Okrem týchto dôvodov existuje aj zodpovednosť obce vo vzťahu k ochrane ovzdušia a zdravia obyvateľov.

Obecné úrady majú bližšie k verejnosti ako štátna, alebo regionálna správa. Preto je pre obce jednoduchšie diskutovať o problémoch a potrebách v oblasti energetiky. Z toho vyplýva aj možnosť miestnych úradov ovplyvňovať postoj organizácií a jednotlivcov k energetickej účinnosti a úsporám energie.

5.3 ENERGETICKÉ RIADENIE

Energetické riadenie predstavuje systém riadenia v oblasti spotrieb energií. Cieľom energetického riadenia je zníženie nákladov za energie.

Zavedením energetického riadenia na úrovni riadiacich štruktúr obce sa sleduje prioritne zníženie nákladov za energie v objektoch v majetku obce, ktoré sú hradené z verejných zdrojov.

Predmetom energetického riadenia obce sú nielen energetické zariadenia a objekty v majetku obce. Energetické zariadenia a budovy vo vlastníctve občanov a organizácií na území obce prispievajú pomerným dielom ku klimatickým zmenám a znečisťovaniu ovzdušia.

Energetické riadenie obsahuje postupy a činnosti, ktoré súhrne predstavujú tzv. energetickú politiku obce vo vzťahu k občanom a organizáciám na území obce.

Energetické riadenie na základe analýzy súčasného stavu definuje potreby obce pri znižovaní nákladov na energie. Určuje úlohy a stanovuje organizačné usporiadanie a kádrové vybavenie pre úspešné zvládnutie stanovených cieľov.

1. Obecná zodpovednosť

Nutnosť venovať sa otázkam energie v celom reťazci od výroby až po konečné využitie na úrovni obcí vyplýva z obecnej zodpovednosti predstaviteľov obecnej správy za kvalitu prostredia pre život obyvateľstva. Súvisí hlavne s požiadavkami a záväzkami k dosiahnutia udržateľného rozvoja, zakotvenými v Agende 21, globálnom (celosvetovom) pláne rozvoja a ochrany životného prostredia.

2. Zodpovednosť za ochranu životného prostredia

Výroba a spotreba energie patrí medzi činnosti, ktoré najviac prispievajú k znečisteniu ovzdušia. Obec by sa teda malo týmito činnosťami zaoberať a malo by

byť pre svojich občanov a pre subjekty na svojom území iniciátorom efektívneho využívania energie, pretože dopady neefektívneho využitia pociťuje okrem iného v zhoršení kvality ovzdušia na svojom území.

3. Zodpovednosť za ekonomiku obce

Náklady na energiu z obecného rozpočtu sú zahrnuté v niekoľkých výdavkových položkách a mnohokrát, hlavne vo väčších obciach, nie sú súhrne vyčíslené. Presná znalosť a sledovanie týchto nákladov umožňuje efektívne hospodárenie s verejnými prostriedkami a uľahčuje finančné plánovanie obecných rozpočtov.

4. Zodpovednosť za sociálnu situáciu obyvateľov

Náklady na energie tvoria významnú položku vo výdavkoch obyvateľov obce. Pri niektorých kategóriách obyvateľov (dôchodcovia, mladé rodiny s deťmi, nezamestnaní) môžu výdavky presahovať únosnú mieru a títo obyvatelia sa potom obracajú na obec o pomoc. Obec by preto malo k tejto problematike pristupovať aktívne.

5. Právna zodpovednosť

Obec je v mnohých prípadoch dotknutým orgánom pre výkon štátnej správy a jeho zákonná zodpovednosť je zakotvená v príslušných právnych normách.

5.3.1 CIELE ENERGETICKÉHO RIADENIA

S rastúcim vplyvom miestnej samosprávy rastie aj jej zodpovednosť za záväzky prebraté z národných vlád a ich realizáciu v súlade s európskymi a národnými cieľmi v oblasti energetickej politiky.

Tieto ciele sú zamerané na zníženie dopadov na životné prostredie pri hospodárením s energiami (výroba, distribúcia, spotreba) pri čo najnižších nákladoch.

Špecifikácia cieľov pre jednotlivé úlohy obce:

1. Obec ako výrobca a distribútor

- energeticky účinná výroba a rozvod energie
- úspora zdrojov energie
- využívanie lokálne dostupných palív
- využívanie obnoviteľných zdrojov energií
- znižovanie dopadov na životné prostredie

- energetické využívanie odpadov

2. Obec ako spotrebiteľ

- znižovanie nákladov
- zvýšenie energetickej účinnosti na strane spotreby
- úspory verejných zdrojov financií

3. Obec ako správca majetku

- výstavba budov s nízkou spotrebou energie
- zlepšovanie tepelnotechnických parametrov existujúcich budov

4. Obec ako regulátor

- vykonávanie regulačných funkcií vyplývajúcich z platnej legislatívy

5. Obec ako iniciátor

- príklad pre ostatných spotrebiteľov
- podpora informovanosti okolia a osveta v oblasti úspor energie a ochrany životného prostredia

5.4 ÚLOHY A ČINNOSTI OBCE SÚVISIACE S ENERGETICKÝM RIADENÍM

V zásade energetické riadenie predstavuje rad činností, ktoré sa delia do dvoch skupín a to na:

1. činností dané súčasnou legislatívou, ktoré obec musí plniť
2. činnosti nevyplývajúce zo súčasnej legislatívy, obec ich chce vykonávať ako vlastné aktivity

5.4.1 ČINNOSTI VYPLÝVAJÚCE ZO SÚČASNE PLATNEJ LEGISLATÍVY

V súčasnosti legislatíva platná na Slovensku ukladá obciam plniť rad povinností z oblasti energetiky a ochrany životného prostredia.

Pri plnení povinností vyplývajúcich zo súčasne platnej legislatívy obce vystupujú v dvojakej pozícii:

1. obec ako vykonávateľ kompetencií, ktoré štát preniesol na obecné samosprávy (vydávanie povolení a stanovísk k podnikaniu v energetike, k výstavbe nových zdrojov tepla na území obce, vydávanie stavebných povolení na nové budovy a rekonštruované budovy podľa zákona o energetickej hospodárnosti budov, atď.)

2. obec ako subjekt, ktorý má vykonávať povinností vyplývajúce zo zákonov (energetická certifikácia budov v majetku obce, kontrola kotlov a klimatizačných zariadení, energetické audity v obecných podnikoch)

O vykonávaní uvedených povinností by mala obec viesť príslušnú agendu (evidenciu a archiváciu povolení, stanovísk, vyjadrení, atď.).

5.4.2 ÚLOHY A ČINNOSTI NEVYPLÝVAJÚCE ZO ZÁKONOV

Sú to úlohy a činnosti, ktoré vykonáva obec v rámci svojich aktivít. Aktivity môžu vyplývať z:

1. zo strategických dokumentov obce (Plán hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce, Koncepcia rozvoja obce v oblasti energetiky, Plán trvalo udržateľného rozvoja obce, atď.)

2. zo zapojenia sa obce do rôznych spoločných projektov a aktivít vytvorených v rámci Európskej únie a Slovenska

3. zo samostatných iniciatív odborníkov, volených zástupcov obce, podnikateľov v obci, občanov obce, neziskových organizácií a občianskych združení

5.5 POTREBA ZOSTAVENIA ENERGETICKEJ KOMISIE OBCE

Odporúča sa vymenovanie koordinátora, ktorý zaistí spoluprácu zastupiteľstva a ostatných partnerov pri formulácii energetickej politiky a realizácii jej cieľov. Táto práca si vyžaduje predovšetkým manažérske a komunikačné schopnosti ako odborné znalosti z energetiky.

Koordináciu potrebných činností je možné dosiahnuť zriadením energetickej komisie ako iniciatívneho a poradného orgánu obce. Členov komisie môžu tvoriť zastupitelia obce, životného prostredia, správy majetku, technických služieb, financií, externí odborníci a tiež aj zástupcovia dodávateľov palív a iných záujmových skupín na území obce.

Komisia môže napomáhať pri:

- rozhodovaní o spôsobe spracovania energetickej politiky
- formulácia energetickej politiky
- definovanie konkrétnych záväzkov obce v jednotlivých oblastiach
- vyhodnotenie energetickej politiky a hlavne energetického plánu a ich aktualizácii
- kontrole finančného aj vecného plnenia jednotlivých projektov
- príprave informačných materiálov pre radu či zastupiteľstvo obce a pre občanov
- obhájenie potrebných výdavkov

V každej obecnej správe by volení členovia mali mať aspoň jedného predstaviteľa, ktorý zasadá v energetickej komisii.

5.6 OBLASTI ÚSPOR V SPOTREBE ENERGIE

Cieľom obecných aktivít je ponúknuť čo najkvalitnejšie služby a súčasne za prijateľné náklady čo najlepšie životné podmienky pre svojich obyvateľov.

Dosiahnutie týchto cieľov je možné presadzovaním racionálnej spotreby energie v oblastiach, ktoré môže obec ako spotrebiteľ priamo ovplyvniť.

Pre dobré hospodárenie s energiou môže obec vykonať tieto kroky:

- vykonávať energetické audity
- vypracovať projekty úspor energie
- zavedenie systému sledovania spotreby energie
- realizovať komplexné opatrenia na zníženie spotreby energií
- merať a vyhodnocovať spotreby energií v budovách

- informovať záujmové skupiny o možnostiach úspor energie

- zabezpečiť školenie pracovníkov obce o možnostiach úspor energií

V prípadoch, kedy obec nemôže priamo ovplyvňovať spotrebu energií, môže aspoň poskytnúť informácie o možnostiach ich úspor, prípadne zabezpečiť kontakt s odborníkmi, prípadne zriadiť kanceláriu pre poskytovanie informácií občanom obce o možnostiach úspor energie.

5.7 NÁSTROJE ENERGETICKÉHO RIADENIA OBCE

Nástroje energetického riadenia obce sú konkrétne dokumenty, ktoré vo veľkej miere ovplyvnia opatrenia a postupy, ktoré sa budú pri energetickom riadení využívať.

Nástroje hodnotia súčasný stav konkrétnych budov, zdrojov tepla a technických zariadení budov (TZB). Na základe hodnotenia navrhujú opatrenia, ktoré vedú k úsporám energie.

Nástroje energetického riadenia sú povinné a vyplývajú (resp. budú vyplývať) z príslušných zákonov.

Nástroje energetického riadenia obce sú:

1. energetický audit

2. energetický certifikát

3. správa o kontrole zdrojov tepla a klimatizačných systémov

4. trhovo orientované nástroje - dane a dotácie

5.7.1 ENERGETICKÝ AUDIT

Náklady na palivá a energie tvoria významnejšiu položku v rozpočte obce. Pre zníženie týchto nákladov je potrebné zrealizovať určité úsporné opatrenia, ktoré vedú k zníženiu spotreby energie. Nástrojom k hľadaniu takýchto opatrení je energetický audit.

Cieľom energetického auditu je navrhnúť a ekonomicky vyhodnotiť najvýhodnejšiu variantu a zaistenie optimálnej spotreby energie.

Výsledkom energetického auditu je dokument, ktorý udáva objektívny náhľad o možnostiach a úrovne využívania energie v skúmanom objekte a navrhuje opatrenia, ktoré je nutné realizovať pre dosiahnutie úspor energie.

Energetický audit môže slúžiť pre nasledujúce účely:

- stanovenie priorít pre prípravu a realizáciu energeticky úsporných opatrení
- podklad pre žiadosť o akúkoľvek formu podpory na realizáciu energeticky úsporných opatrení
- pre potreby štátnej regulácie
- pre bankovú sféru pri poskytovaní úveru v energetickom sektore

5.7.1.1 TYPY AUDITOV

Podľa účelu na aký má audit slúžiť, sa rozdeľujú audity na:

1. Úvodný - informatívny energetický audit

Úvodný audit je možné rozdeliť na prehliadkový a základný energetický audit.

Prehliadkový audit slúži k základnému ohodnoteniu potenciálu úspor a poskytnutiu informácie, či je účelné vykonať audit vyššieho typu a pripraviť realizáciu úsporných opatrení. Často sa vykonáva bez dostatočných podkladov a je založený na skúsenostiach energetického audítora.

Základný energetický audit si už vyžaduje zber údajov o spotrebe a nákladoch za energie. Výstupom tohto typu auditu je správa, ktorá vyjadruje nedostatky v hospodárení s energiami a predkladá hrubý návrh možných energeticky úsporných opatrení aj a odhadom nákladov na ich realizáciu.

2. Podrobný energetický audit

Tento typ auditu podrobne analyzuje stav energetického hospodárstva s cieľom nájdenia príčin strát a vysokých nákladov za energie. Nachádza možné riešenia na zníženie nákladov a vyžaduje si odborné znalosti a skúsenosti energetického audítora.

Energetický audit je potrebné vykonať pred prípravou projektu a rozhodovaní o realizácii investičných aktivít.

5.7.2 ENERGETICKÝ CERTIFIKÁT BUDOVY

Energetický certifikát budovy je základný súbor údajov, ktoré klasifikujú budovu z hľadiska základných úžitkových parametrov a energetickej účinnosti.

Zákon o energetickej certifikácii budov z 8. novembra 2005 s nadobudnutím účinnosti 1. januára 2006 je zákon, ktorým sa transponovala do slovenského práva smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2002 / 91 / ES o energetickej hospodárnosti budov. V roku 2012 bol zákon novelizovaný zákonom č. 300 / 2012 na základe smernice č. 2010 / 31 / EÚ.

Zákon ustanovuje postupy a opatrenia na zlepšenie energetickej hospodárnosti budov s cieľom optimalizovať vnútorné prostredie v budovách a znížiť emisie oxidu uhličitého z prevádzky budov. Určuje povinnosť vykonať energetickú certifikáciu budov a zaradenie budovy na základe výpočtu integrovanej energetickej hospodárnosti a kategorizácie budov do tried energetickej hospodárnosti (triedy A - G).

Pri hodnotení sa berú do úvahy tepelnotechnické vlastnosti budovy, vykurovací systém, klimatizácia, vetranie, osvetlenie, využívanie obnoviteľných zdrojov energií a emisie CO2 vznikajúce pri spaľovaní palív.

Osvedčením o vykonanej certifikácii budov je energetický certifikát. Výňatok z energetického certifikátu - energetický štítok, sa musí umiestniť v budove na verejne prístupnom a viditeľnom mieste.

Energetický certifikát sa vystavuje na dobu 10 rokov. Ak sa počas doby platnosti certifikátu vykonajú úpravy, ktoré vplývajú na spotrebu energie budovy, certifikát stráca platnosť a bude potrebné požiadať nezávislého odborníka o jeho vystavenie.

Energetická hospodárnosť a energetická certifikácia budov sú pojmami z hľadiska ich skutočného uplatnenia v každodennom živote. S daným procesom súvisia aj uplatňovanie opatrení a zmena v správaní užívateľov budov, ktoré budú viesť k znižovaniu potreby energie pri nezmenenej kvalite alebo dokonca zlepšenej kvalite užívania budov.

Energetická certifikácia

Energetickou certifikáciou sa budova zatrieďuje do energetickej triedy. Základom energetickej certifikácie je výpočet a kategorizácia budov. Certifikácia by mala popisovať skutočnú situáciu v oblasti energetickej hospodárnosti budovy.

Energetická certifikácia je povinná:

a, pre budovy alebo samostatné časti, ktoré sa predávajú alebo prenajímajú novému nájomcovi

b, pre budovy, v ktorých viac ako 250 m2 celkovej podlahovej plochy užíva orgán verejnej moci a verejnosť ich často navštevuje

c, pri dokončení novej budovy alebo významnej obnovy existujúcej budovy; inak je dobrovoľná

Energetický certifikát

Je osvedčenie o vykonanej energetickej certifikácii a je uznávaný členským štátom, alebo na to určenou právnickou osobou, ktorý obsahuje energetickú hospodárnosť budovy vypočítanú podľa metodiky založenej na všeobecnom rámci.

Energetický štítok

Energetický štítok je výňatkom z energetického certifikátu.

5.7.3 KONTROLY VYKUROVACÍCH A KLIMATIZAČNÝCH SYSTÉMOV

Zákon č. 314 / 2012 o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov a o zmene zákona č. 455 / 1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov

Tento zákon zavádza nástroj a ustanovuje postupy a intervaly pravidelnej kontroly vykurovacieho systému a klimatizačných systému a odbornú spôsobilosť na výkon pravidelnej kontroly kotlov a klimatizačných systémov v nevýrobných budovách, ktoré spotrebúvajú energiu.

Tabuľka č. 36 Interval pravidelnej kontroly kotlov

Menovitý vykon kotla [kW]	Palivo	Interval pravidelnej kontroly [rok]	
		rodinné a bytové domy	iné budovy
od 20 vrátane do 30	fosílne tuhé a tekuté palivo okrem zemného plynu	10	7
	zemný plyn	15	12
	biomasa, bioplyn	15	12
od 30 vrátane do 100	fosílne tuhé a tekuté palivo okrem zemného plynu	4	4
	zemný plyn	6	6
	biomasa, bioplyn	6	6
od 100 vrátane	fosílne tuhé a tekuté palivo okrem zemného plynu	2	2
	zemný plyn	3	3
	biomasa, bioplyn	2	2

Tabuľka č. 37 Interval pravidelnej kontroly klimatizačných zariadení

Menovitý výkon klimatizačného systému [kW]	Interval pravidelnej kontroly [rok]
od 12 do 50 vrátane	8
od 50 do 250 vrátane	6
od 250 do 1 000 vrátane	4
od 1 000	2

5.7.4 TRHOVO ORIENTOVANÉ NÁSTROJE - DANE, DOTÁCIE A SOEK

Na úrovni Európskej únie sa postupom času dostávajú do popredia trhovo orientované nástroje ako sú nepriame zdanenia, cielená podpora, alebo emisné práva. Hovorí o nich Zelená kniha o trhovo orientovaných nástrojoch na účely environmentálnej politiky a súvisiacich politík z 28.3.2007. Trhovo orientované nástroje budú dôležitými časťami skutočnej zmeny efektívneho využívania energetických zdrojov prostredníctvom zmeny stimulov pre podnikanie a spotrebiteľov.

Trhovo orientované nástroje poskytujú efektívne prostriedky pre dosiahnutie stanovených cieľov. Na úrovni EÚ sú najviac používanými trhovo orientovanými nástrojmi dane, poplatky a systémy obchodovania s emisnými kvótami (SOEK).

Hospodárske odôvodnenie využívania trhovo orientovaných nástrojov spočíva v ich schopnosti upravovať zlyhania trhu nákladovo efektívnym spôsobom. Zlyhanie trhu sa vzťahuje na situáciu, v ktorej trhy úplne chýbajú alebo len nedostatočne zohľadňujú „skutočné“ alebo sociálne náklady hospodárskej činnosti.

5.8 REALIZÁCIA PROJEKTOV ENERGETICKÝCH ÚSPOR

Pri nedostatku vlastných finančných prostriedkov na modernizáciu energetických zariadení a budov, môže miestna samospráva využívať rôzne metódy financovania úspor energií.

Projekty je možné financovať z nasledujúcich zdrojov:

1. štátny rozpočet
2. vlastné zdroje
3. bankové úvery
4. štrukturálne fondy EÚ

5. súkromné zdroje prostredníctvom firiem energetických úspor ESCO (projekty EPC), popr. PPP projektov

5.9.3 PRÍPRAVA PROJEKTU

Počas prípravy projektu je potrebné analyzovať riziká spojené s realizáciou investície a s výškou úspor energie. Hodnota úspor nie je daná len množstvom ušetrenej energie a nákladov na tieto opatrenia, ale tiež aj tým, nakoľko sú tieto úspory zaručené a časovo reálne. Z tohto dôvodu je potrebné analyzovať riziká, ktoré vyplývajú z nasledujúcich faktorov:

- zmeny cien energetických vstupov,
- zmeny v charaktere prevádzky, či využitia budovy alebo zariadenia,
- úroveň spoľahlivosti použitej technológie a kvality materiálu,
- kvalita inštalácie, prevádzky a údržby použitých technológií,
- kvalita špecifikácie kapitálovej investície,
- cena použitých finančných prostriedkov.

V prípade vyššej kapitálovej investície je vhodné vykonať citlivostnú analýzu zmien výnosov projektu na zmeny základných vstupov v ekonomickom hodnotení návratnosti vložených investičných prostriedkov.

5.10 MOŽNOSTI OBCE PRI ZVYŠOVANÍ ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI

Na úrovni obce je potrebné identifikovať úzke miesta, ktoré v súčasnosti bránia účinnému aplikovaniu nákladovej efektívnosti - teda napríklad nedostatok vhodných stimulov, nedostatok informácií, nedostatok dostupných finančných mechanizmov. Odstránenie takýchto úzkych miest možno dosiahnuť napr:

- Zriadením ročných akčných plánov energetickej efektívnosti. Tieto plány by mali identifikovať opatrenia, ktoré treba prijať na regionálnej a miestnej úrovni a následne monitorovať ich úspešnosť a to ako z hľadiska zlepšenia energetickej efektívnosti tak aj nákladovej efektívnosti. Tieto akčné plány je potrebné doplniť procesom porovnávania s ostatnými regiónmi resp. obcami.
- Poskytnúť občanom lepšie informácie, napríklad lepšie cielenými verejnými kampaňami a zlepšeným označovaním výrobkov;
- Zlepšenie zdaňovania, aby sa zaručilo, že znečisťovateľ naozaj platí, avšak bez zvyšovania celkovej úrovne daní. Úroveň daní by sa v podstate mala

znižovať u špecifických produktov s nízkou energetikou náročnosťou a zvyšovať u tých, ktoré majú vysokú spotrebu.

- Lepšie zamerať štátnu pomoc v tých prípadoch, keď je verejná podpora oprávnená, úmerná a potrebná na poskytnutie stimulov k efektívnemu využívaniu energie;

Existuje veľa spoločností, ktoré poskytujú riešenia v oblasti efektívnosti a platia ich za energetické úspory („ESCO“). Tieto firmy však potrebujú politickú podporu vo forme pomoci šírenia ich aktivít, kvalitatívnych štandardov a prístupu k financiám, pretože ešte sú stále v plienkach.

Miestne orgány hrajú dôležitú úlohu pri poskytovaní a podpore udržateľnosti stavieb, konkrétne vo vzťahu k energetickej efektívnosti budov. Aj tu sa vynára večný problém financovania. Regulačné opatrenia sú určite potrebné, ale musí sa dokázať podporiť ich prostredníctvom investícií.

5.10.1 APLIKÁCIA INFORMAČNÝCH KAMPANÍ

Pokladá sa za normálne, keď sa spustí verejná informačná kampaň nabádajúca na zníženie spotreby tabaku; avšak oveľa menšia pozornosť sa doteraz venovala propagačným kampaniam v oblasti energetickej efektívnosti.

Propagačné kampane s jasnými informáciami o tom, ako dosiahnuť nákladovo účinné energetické úspory, ako aj stimulovaním spotrebiteľov, aby v tomto zmysle konali, by mohla byť účinnou pri zmene prístupu a podnietením k potrebným krokom. Dajú sa identifikovať opatrenia na troch úrovniach:

- informovanie občanov o otázkach, ako znížiť spotrebu energií v domácnostiach pomocou napríklad, efektívneho osvetlenia a kúrenia a rozumnými rozhodnutiami pri nákupoch;

- informovanie priemyselných odberateľov

- informovanie odborníkov v oblasti energetickej efektívnosti a poskytovateľov služieb, aby sa zaručilo, že vznikne a bude fungovať sieť takýchto dobre vyškolených expertov vo všetkých členských štátoch.

Nemalo by byť ťažké presvedčiť spotrebiteľov o skutočnosti, že relatívne jednoduchými opatreniami môže priemerná európska domácnosť ušetriť významnú časť svojich výdavkov, čo je osobitne dôležité pre domácnosti, ktoré vydávajú veľkú časť svojho rozpočtu na energie.

Vzdelanie a školenie môžu zohrať hlavnú úlohu pri posiľňovaní kultúry energetickej efektívnosti.

EÚ podporuje iniciatívy v oblasti informovanosti, napríklad pomocou programu ManagEnergy. ManagEnergy pomáha aktérom na miestnej a regionálnej úrovni, ktorí pôsobia v oblasti obnoviteľných zdrojov energie a spotreby energie.

Informovanie verejnosti je prvým cieľom, informovanie a vyškolenie pracovníkov energetického sektora druhým. Architekti, ktorí navrhujú budovy musia poznať najnovšie technológie, aby umožnili energetické úspory. To isté platí aj pre inštalatérov vykurovacích systémov, ktorí musia svojim zákazníkom radiť. Tieto akcie treba iniciovať na európskej úrovni, ale zrejme si ich musia osvojiť a realizovať orgány na národnej, regionálnej a miestnej úrovni.

5.11 ZVYŠOVANIE INFORMOVANOSTI OBČANOV O MOŽNOSTIACH ENERGETICKÝCH ÚSPOR

Zvyšovanie informovanosti obyvateľstva by malo byť neoddeliteľnou súčasťou komunálnej politiky pre vytváranie povedomia o potrebe energetických úspor. Táto informovanosť bude mať vplyv na správanie užívateľov v oblasti šetrenia s energiami, ale aj na realizáciu technických opatrení.

Podstatnú časť výdavkov domácností, tvoria náklady spojené s energiami. S neustále sa zvyšujúcimi sa cenami energií sa stávajú stále významnejšie, preto je potrebné sa zamerať na možnosti úspor energie. Tieto úspory potom prinášajú zníženie výdavkov na palivá a energie.

Znížením spotreby energie dochádza zároveň aj k zníženiu produkcie emisií vznikajúcich pri spaľovaní palív. Toto zníženie sa prejavuje na lokálnej, regionálnej a na globálnej úrovni, čo má pozitívny vplyv na životné prostredie, ale aj na zdravie obyvateľstva.

5.11.1 SPÔSOBY A MOŽNOSTI ZVYŠOVANIA POVEDOMIA OBČANOV O VÝZNAME ENERGETICKÝCH ÚSPOR

Spôsoby a možnosti zvyšovania energetických úspor sa dajú identifikovať na týchto úrovniach:

- informovanie občanov o možnostiach zníženia spotreby energií v domácnostiach
- informovanie priemyselných odberateľov
- informovanie odborníkov v oblasti energetickej efektívnosti a poskytovateľov služieb

Možnosti energetických úspor sa môžu líšiť na základe spôsobu praktickej realizácie, podľa cieľových skupín na ktoré sú zamerané a na základe nákladov na ich realizáciu.

Mnohé z týchto opatrení sa dajú zrealizovať na regionálnej úrovni. Na dosiahnutie jednotlivých opatrení je potrebné pokryť čo najširšiu skupinu obyvateľov a subjektov aby efektívnosť z týchto opatrení bola čo najvyššia.

Stretnutia s občanmi

Ide o verejné stretnutia s občanmi, na ktorých sa budú prezentovať možnosti zvyšovania energetickej efektívnosti. Tieto stretnutia môžu byť zamerané pre určitú cieľovú skupinu, alebo všeobecne zamerané na určitú tému.

Na týchto diskusiách by sa mali zúčastňovať odborníci z daných oblastí, ktorí budú poskytovať svoje odborné a praktické skúsenosti.

Takéto stretnutia by sa mali realizovať aj školách formou prednášok, aby sa informácie z oblasti energetiky dostali aj do povedomia žiakov. Zároveň je možné vyhlásiť aj určitú formu súťaže v oblasti energetických úspor, do ktorej by sa zapojili žiaci daných škôl riešením projektu na danú tému.

Na týchto stretnutiach je možné prezentovať už realizované projekty zamerané na úsporu energie, určité postupy, nové technológie, materiály a tiež aj prezentáciu alternatívnych zdrojov energie , ktoré vedú k energetickej efektívnosti. Tento priestor by mali využiť rôzne podnikateľské subjekty, ktorých činnosť je zameraná na energetickú oblasť a zároveň dokážu poskytnúť praktické rady a skúsenosti.

Časté stretnutia s obyvateľmi, môžu viesť až k zriadeniu informačnej kancelárie na území obce zameranej na poskytovanie informácií v oblasti energetickej hospodárnosti, poradenstvo pri výstavbe alebo rekonštrukcii budov pre dosiahnutie nízkej spotreby energie ako aj pomoc pri vypracovaní projektov pri žiadaní o finančné prostriedky na energeticky úsporné opatrenia.

Školenie v oblasti hospodárenia s energiou

Pre pracovníkov veľkých podnikateľských subjektov, ktoré majú vysokú spotrebu energií a pre pracovníkov pracujúcich v subjektoch napojených na štátny alebo obecný rozpočet je vhodné aby sa pravidelne zúčastňovali školení. Tieto školenia by sa mali zaoberať problematikou zameranou na hospodárenie s energiami. Na týchto školeniach by mali byť prezentované informácie z o možnostiach zníženia spotreby energií a efektívnej prevádzke energetických systémov.

Energetické úspory je možné dosiahnuť aj pomocou legislatívnej cesty, alebo rôznymi podpornými programami. Legislatíva zaoberajúca sa energetikou môže byť na úrovni európskej únie, štátu, alebo miestnej samosprávy. Tá má najbližšiu pôsobnosť na dosiahnutie energeticky úsporných opatrení. Môže ísť napr. o rôzne daňové úľavy pre tých, čo dlhodobo znižujú spotreby energií, alebo využívajú alternatívne zdroje energií. Ďalej sa môže jednať o úprave poplatkov za znečisťovanie ovzdušia, kde by sa mala zvýšiť cena u tých prevádzkovateľov, ktorý využívajú neefektívne zdroje energie.

Stavebný úrad na miestnej úrovni môže zakázať výstavbu objektu, ktorý nespĺňa normové požiadavky na spotrebu energií, zákaz výstavby neefektívneho zdroja, využívať voľné kapacity zdrojov centrálneho zásobovania teplom v okolí výstavby objektu, zvýhodňovať žiadateľov o stavebné povolenie, ktorí majú v úmysle využívať alternatívne zdroje energie.

Na úrovni obce by sa mohlo jednať o realizáciu úsporných opatrení, alebo zvýšenie efektívnosti zdrojov budov napojených na obecný rozpočet, využívanie

odpadného tepla z priemyselných podnikov na vykurovanie pre objekty obecnej samosprávy, využívanie energeticky úsporného osvetlenia v budovách, ale aj verejného osvetlenia, zavedenie meračov tepla a teplej vody, výmena starých vykurovacích systémov, nahradenie parných vykurovacích systémov teplovodnými, ak sa para nevyužíva aj na iné účely.

Spolupráca

Obec má možnosť konzultovať otázky z oblasti energetiky a energeticky úsporných opatrení, ktoré sa týkajú miestnej samosprávy s rôznymi subjektami. Pri rozhodovaní o dôležitých otázkach z oblasti energetiky je vhodné si prizvať odborníkov z rôznych energetických oblastí - energetických audítorov. Otázky je možné konzultovať so Slovenskou inovačnou a energetickou agentúrou, dodávateľmi energií ako sú napr. SPP a.s. a VSE, iní dodávatelia energií, spolupráca na úrovni ministerstva o pripravovanej legislatíve z oblasti energetiky, s významnými odberateľmi alebo dodávateľmi tepla na úrovni obce, podnikateľskými subjektami pracujúcich v oblasti energetiky resp. energetickej hospodárnosti. Je možné rozvíjať spoluprácu so strednými a vysokými školami, ktoré by sa zapájali do riešenia projektov z energetickej oblasti v spolupráci s pedagógmi, projektantmi, s neziskovými organizáciami, ale aj s odbornou verejnosťou.

Podpora

Po zvýšení informovanosti obyvateľov je potrebné, aby sa vytvorili určité podporné programy, ktoré budú napomáhať k realizácii jednotlivých úsporných opatrení. Jednalo by sa hlavne o zrýchlenie administratívneho konania, pomoc pri vypracovaní projektov s energeticky efektívnymi opatreniami, pomoc pri získavaní finančných prostriedkov na realizáciu projektov či už cez finančné inštitúcie, alebo z európskych fondov.

6. ZÁVERY A ZÁVEREČNÉ DOPORUČENIA

Z hľadiska budúceho vývoja je dôležité, aby sa koncepcia rozvoja tepelnej energetiky neuberala len smerom k výrobe a distribúcii tepla, ale aj k jeho spotrebe, lebo práve tam možno hľadať najvyšší potenciál úspor.

Pri znižovaní energetickej náročnosti môže dôležitú úlohu zohrať obecná samospráva a to najmä svojim aktívnym prístupom a osobnou zaangažovanosťou v danej problematike. Aktívny prístup obecnej samosprávy spočíva vo vytvorení tzv. energetického manažmentu, čím sa vytvorí priestor pre výraznejšie šetrenie s energiami.

Zavedením energetického manažmentu sa vytvorí priestor pre vzájomnú komunikáciu v rovine obec - občan s tým, že na obidvoch stranách dôjde k zvýšeniu energetického povedomia a zároveň sa spustí proces systematického znižovania spotreby energie.

Pre zlepšenie tepelného hospodárstva, dosiahnutie úspor energií, platieb za energie, k zníženiu negatívnych dopadov na životné prostredie a k dosiahnutiu vše-

obecnej spokojnosti obyvateľov sa odporúča z hľadiska ďalšieho rozvoja obce v oblasti energetiky:

1. realizácia úsporných opatrení v bytovom aj nebytovom sektore na zníženie spotreby tepla

2. vytvorenie kancelárie poradenstva pre úspory energie a zavedenie programu energetického manažmentu

3. vypracovať celkovú energetickú koncepciu obce so zameraním na analýzu spotreby elektrickej energie, úžitkovej vody, spracovania odpadov a do celkovej koncepcie zahrnúť predkladanú koncepciu v oblasti tepelnej energetiky, energetická koncepcia musí byť v súlade a mať väzby na Plán hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce, Územný plán obce

4. pri tvorbe energetickej politiky a strategických dokumentov z oblasti energetiky a ochrany životného prostredia spolupracovať s odbornými inštitúciami a odbornými kapacitami z poradenských firiem a vysokých škôl

5. pri výstavbe nových zdrojov zabezpečiť vhodný pomer medzi účinnosťou výroby tepla a vynaloženými investičnými nákladmi s ohľadom na životné prostredie

6. pre objekty vo vlastníctve obce dať vypracovať energetické audity, ktoré budú tvoriť základ pre realizáciu úsporných opatrení

7. podpora obnoviteľných zdrojov energií

8. nepovoľovať výstavbu zdrojov tepla na palivá, ktoré nadmerne znečisťujú ovzdušie

9. zabezpečovať informovanosť obyvateľov v oblasti šetrenia s energiami

10. vo väzbe na novú smernicu EÚ č. 2006 / 32 / ES o energetickej účinnnosti konečného využitia energie a energetických službách pri verejných súťažiach zaviesť do hodnotiacich kritérií prvok energetickej úspornosti

11. po dvoch rokoch opäť prehodnotiť koncepciu v oblasti tepelnej energetiky, inovovať údaje v analytickej časti, doplniť a rozšíriť koncepciu o elektrickú energiu a energetické využitie odpadov, prehodnotiť závery koncepcie s ohľadom na aktuálnu situáciu v cenách fosílnych palív a podpore využívania obnoviteľných zdrojov energie

Záväzná časť koncepcie rozvoja obce Veľká Lomnica v tepelnej energetike

Z hľadiska ďalšieho rozvoja obce Veľká Lomnica, v súlade so štátnou energetickou politikou, s ohľadom na skvalitnenie životného prostredia odporúčame prijať obecným zastupiteľstvom nasledujúce záväzné opatrenia. Tieto opatrenia by mali byť východiskovým podkladom pre usmernenie činnosti držiteľov povolení na podnikanie v tepelnej energetike, rozhodujúcich spotrebiteľov tepla, samosprávnych orgánov a štátnych orgánov pôsobiacich na území obce.

Záväzné opatrenia:

Rozvoj energetiky v obci Veľká Lomnica bude založený na nasledujúcich základných cieľoch:

1. znižovanie spotreby energií na vykurovanie, vetranie, klimatizáciu a osvetlenie a zvyšovanie energetickej efektívnosti technických zariadení budov

2. znižovanie spotreby fosilných palív a ich postupné nahradzovanie obnoviteľnými zdrojmi energie s nižšími emisiami CO_2 (hlavne geotermálnou energiou z existujúceho vrtu)

3. znižovanie znečistenia ovzdušia zdrojmi energie, hlavne znižovanie znečistenia skleníkovými plynmi

4. uprednosťovanie miestnych zdrojov energie a zdrojov z nižšou cenou pre konečného spotrebiteľa

Na dosiahnutie týchto cieľov pri výstavbe nových energetických zdrojov, pri rekonštrukcii starých energetických zdrojov, pri výstavbe nových objektov spotreby energie, pri podnikaní v energetike na území obce Veľká Lomnica stanovujú nasledujúce záväzné opatrenia - regulatívy:

1. v prípade využívania zdrojov energie na území obce Veľká Lomnica je v súčasnosti z hľadiska vplyvu na životné prostredie najvhodnejším druhom geotermálna energia, na výrobu a dodávku tepla v existujúcich zdrojoch využívať naďalej zemný plyn, ak je u nich prechod na geotermálnu energiu ekonomicky nevýhodný, na výrobu a dodávku tepla nepoužívať uhlie, vykurovacie oleje a iné ropné deriváty, elektrickú energiu používať ako doplnkový zdroj pri lokálnom spôsobe výroby tepla a na prípravu teplej vody

2. pri výstavbe nových objektov spotreby energie v časti obce Sever uprednostniť napojenie objektov na obnoviteľný zdroj energie v zmysle zákona č. 657 / 2004 o tepelnej energetike v znení neskorších predpisov, pri povoľovaní stavieb vyžadovať posúdenie ekonomickej výhodnosti resp. nevýhodnosti využitia geotermálnej energie z existujúceho vrtu, ktorý je umiestnený v spomínanej lokalite

3. v prípade výroby a dodávky tepla nepovoľovať výstavbu a prevádzku stredných a veľkých zdrojov tepla na tuhé palivá; vo výnimočných prípadoch umožniť ich prevádzku a výstavbu po preukázaní nízkej produkcie emisií, alebo v prípadoch využívania moderných spaľovacích zariadení s nízkou produkciou emisií

4. v prípade výroby a dodávky tepla uprednostňovať okrem geotermálnej energie aj využívanie obnoviteľných zdrojov energie hlavne:

   - slnečnej energie

   - biomasy, atď.

5. v prípade rekonštrukcií a modernizácii zdrojov tepla využívať:

   - odpadové teplo a teplo v spalinách

   - kogeneračné zdroje tepla tam, kde je to ekonomicky efektívne

   - obnoviteľné zdroje energií (geotermálnu energiu, slnečnú energiu, veternú energiu, energiu vody, biomasu, atď.)

   - modernú meraciu a regulačnú techniku s cieľom efektívneho využívania energie

   - a uplatňovať zákon č. 314 / 2012 o pravidelnej kontrole vykurovacích a klimatizačných systémov

6. pri výstavbe nových objektov spotreby energie, pri rekonštrukcii existujúcich objektov spotreby energie, pri prenájme a predaji budov, u budov, ktoré užíva orgán verejnej moci, uplatňovať zákon č. 555 / 2005 o energetickej hospodárnosti budov

7. pri výstavbe nových a pri rekonštrukciách starých objektov spotreby energie uplatňovať znižovanie spotreby energie zatepľovaním, hydraulickým vyregulovaním a termostatizáciou, nasadením meracej a regulačnej techniky, atď.

8. pre podnikanie v tepelnej energetike a pri výstavbe sústavy tepelných zariadení na území obce Veľká Lomnica postupovať v súlade so zákonom č. 657 / 2004 Z.z. o tepelnej energetike v znení neskorších predpisov

9. u projektov na úsporu energie a využívanie obnoviteľných zdrojov energie v maximálnej miere využívať finančné prostriedky z fondov EÚ

10. po dvoch rokoch aktualizovať koncepciu rozvoja tepelnej energetiky s ohľadom na vývoj ceny palív a vývoj v oblasti podpory využívania obnoviteľných zdrojov energie

11. do dvoch rokov rozšíriť koncepciu rozvoja tepelnej energetiky obce o racionálne využívanie elektrickej energie (verejné osvetlenie), energetické využívanie odpadov a hospodárne využívanie pitnej a dažďovej vody

12. zavedenie programu "Energetického manažmentu obce" v rámci ktorého zabezpečiť:

    - pravidelné monitorovanie a vyhodnocovanie spotrieb energií v obecných budovách povereným pracovníkom obce (Energetický manažment)

    - vypracovanie Plánu zvýšenia energetickej účinnosti konečného využitia energie v objektoch vo vlastníctve obce Veľká Lomnica s konkrétnymi úlohami, termínmi a osobnou zodpovednosťou, na základe energetických auditov realizovať na strane spotreby opatrenia vedúce k zníženiu spotreby tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody v obecných budovách (zateplenie obvodového plášťa a strechy, výmena okien, termostatizácia a vyregulovanie rozvodov, atď.)

- vytvorenie poradenskej kancelárie pre úspory energie, v ktorej bude poverený pracovník poskytovať informácie obyvateľom obce o možnostiach úspor energií a o možnostiach dotácií v oblasti úspor energií, kancelária bude zároveň spolupracovať s externými odborníkmi a firmami zaoberajúcimi sa úsporou energií

- pri výstavbe nových tepelných zariadení prostredníctvom ekonomických nástrojov obce (dane, poplatky, dotácie) podporovať riešenia s využívaním obnoviteľných zdrojov energie a o zrealizovaných projektoch informovať občanov obce

- zabezpečiť zmapovanie všetkých zdrojov tepla na území obce a získané údaje využiť pri zavedení poplatkov za znečisťovanie ovzdušia pre malé zdroje znečistenia ovzdušia